

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ - TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA PODNIKOHOSPODÁŘSKÁ

Hodnocení výkonnosti podniku
Evaluation of a Company Performance

Student: Magda Mošťková

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Petr Němčík

Ostrava 2011

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Ekonomická fakulta
Katedra podnikohospodářská

Zadání bakalářské práce

Student: **Magda Moštková**
Studijní program: B6208 Ekonomika a management
Studijní obor: 6208R020 Ekonomika podniku
Specializace: 00 Ekonomika podniku
Téma: **Hodnocení výkonnosti podniku**
Evaluation of a Company Performance

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
 2. Teoretická východiska
 3. Aplikační část
 4. Návrhy, doporučení
 5. Závěr
- Seznam použité literatury
Seznam zkratk
Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce
Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:


- BREALEY, R. A; MYERS, S. C. *Principles of Corporate Finance*. 4th ed. New York: McGraw-Hill, 1991. 924 s. ISBN 0-07-100756-3.
MARINIČ, P. *Plánování a tvorba hodnoty firmy*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2008. 240 s. ISBN 978-80-247-2432-4.
SEDLÁČEK, J. *Účetní data v rukou manažera: finanční analýza v řízení firmy*. 1. vyd. Praha: Computer Press, 1999. 195 s. ISBN 80-7226-140-1.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.


Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Petr Němčík**

Datum zadání: 26.11.2010

Datum odevzdání: 11.05.2011


prof. Ing. Zdeněk Mikoláš, CSc.
vedoucí katedry




prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová
děkanka fakulty

Místopřísežně prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracovala samostatně.

V Ostravě dne 11.5.2011

Magda Mošťková

Na tomto místě bych chtěla poděkovat Ing. Petru Němčíkovi za odborné vedení a cenné rady při zpracovávání bakalářské práce.

Obsah

1. Úvod.....	1
2. Teoretická východiska.....	3
2.1. Bonitní modely.....	3
2.1.1. Douchova bilanční analýza.....	3
2.1.2. Grünwaldův bonitní model.....	4
2.1.3. Kralickův Quicktest.....	7
2.2. Bankrotní modely.....	8
2.2.1. Altmanovo Z-skóre.....	8
2.2.1.1. Komentář k Z-Skóre.....	11
2.2.2. Tafflerův model.....	13
2.2.3. Ohlsonův model.....	14
2.2.4. Zmijewského model.....	15
2.2.5. Indexy IN.....	16
2.2.6. Metodologické problémy.....	18
2.2.7. Další vývoj při sestavování bankrotních modelů.....	22
3. Aplikační část.....	23
3.1. Představení společnosti Siposan, s.r.o.....	23
3.2. Douchova bilanční analýza.....	24
3.3. Grünwaldův index bonity.....	30
3.4. Kralickův Quicktest.....	31
3.5. Altmanovo Z-skóre.....	33
3.6. Tafflerův model.....	36
3.7. Ohlsonův model.....	37
3.8. Zmijewského model.....	39
3.9. IN95.....	40
3.10. IN05.....	41
3.11. Podobnost hodnocení mezi modely.....	42
4. Návrhy, doporučení.....	43
5. Závěr.....	49
Seznam použité literatury.....	52
Seznam zkratk	
Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce	
Seznam příloh	
Přílohy	

1. Úvod

Asociace malých a středních podniků a živnostníků ČR provedla v roce 2010 průzkum mezi více jak 500 podniky ohledně jejich názoru k platební morálce. Z průzkumu mimo jiné vyplynulo, že 55,7 % malých a středních podniků si nezjišťuje bonitu svých obchodních partnerů před stanovením způsobu úhrady a doby splatnosti pohledávky. Firmy, které si bonitu partnerů zjišťují, pak nejčastěji používají informace z internetu, reference, informace od obchodních partnerů, obchodní rejstřík, registr dlužníků nebo jde o firmy, které spolupracují dlouhodobě. (viz <http://www.amspace.cz/6-pruzkum-amspace-cr-nazory-podnikatelu-k-platebni-moralce>)

Bonita podniku je spojena s jeho schopností dostát včas a v dané výši svým závazkům. Bonitní modely obsahují několik ukazatelů, ale nakonec se pracuje jen s ukazatelem výsledným, který může sloužit pro zhodnocení finančního zdraví zkoumaného subjektu i pro přímé srovnávání s jinými podniky. Bonitní modely jsou hojně používány bankami, existují ratingové agentury - nejznámější americké Moody's a Standard & Poor's.

Bankrotní modely ukazují, nakolik se hodnocený podnik blíží úpadku (případně finanční tísní, záleží na tom, jak je model konstruovaný). Bankrotní modely nejsou na rozdíl od bonitních založeny na zkušenosti nebo úvaze jejich tvůrce, ale na konkrétní matematicko-statistické metodě. Na základě minulého vývoje skupiny podniků se tvůrci modelů snaží najít charakteristiky typické pro úspěšné podniky a pro podniky, které trh opustily. Je zřejmé, že charakteristiky takovýchto podniků jsou různé, bankrotní modely se potom snaží najít oblasti, ve kterých se tyto podniky liší natolik, že je možné předvídat budoucí stav podniku na základě zvážení těchto oblastí - nejčastěji se to děje formou finančních poměrových ukazatelů.

Cílem bakalářské práce je zhodnotit finanční zdraví stavební společnosti pomocí vybraných bonitních a bankrotních modelů a na jejich základě navrhnout opatření vhodná ke zvýšení výkonnosti společnosti.

Data jsou pro oba typy modelů čerpána vesměs z účetních výkazů, mohou pocházet i z operativní evidence (má-li k ní uživatel modelu přístup), může jít o kvalitativní data (např. vzdělání a praxe manažerů), data z kapitálových trhů (např. zajímá-li nás tržní hodnota akcií), informace o peněžních tocích a pro opravdu přesné zhodnocení i výčet specifík daného podniku a jeho odvětví.

Z různých statistik vyplývá, že zkrachuje asi 1% firem. Tím pádem může někomu připadat zájem o solventnost obchodního partnera přehnaný. Úpadek každé firmy s sebou ale přináší rozsáhlé přímé i nepřímé náklady, které se týkají vlastníků, zaměstnanců, managementu, dodavatelů, zákazníků i regionu, ve kterém podnik působil, a které se na tyto subjekty určitou měrou přenášejí. Brealey a Myers (1991) uvádějí příklad dopadu úpadku společnosti Texaco na cenu akcií jejího největšího věřitele společnosti Pennzoil: Po vyhlášení úpadku Texaca cena akcií Pennzoil během tří dnů měsíce dubna 1987 poklesla o 628 milionů USD.

V této práci je používán výraz bankrot, i když Česká republika používá jiný termín, a to úpadek. Jde ale o modely „bankrotní“, proto jsem zanechala tento pojem.

Bonitní modely hodnotí současný stav firmy, který je výsledkem nějakého minulého vývoje; bankrotní modely nehovoří o současnosti, ale snaží se predikovat budoucnost firmy. Na základě bonitních modelů vidíme, jak si firma stojí teď, ale bankrotní modely nám mohou pomoci předejít hrozícím potížím v budoucnu (u většiny modelů jde o horizont 1 roku až 5 let). (viz Sedláček 1999)

Práce je rozdělena na 4 základní části, a to na teoretická východiska; aplikační část; návrhy, doporučení a závěr. V rámci první části práce pojednává nejdříve o bonitních modelech, konkrétně o Douchově bilanční analýze, Grünwaldově indexu bonity a Kralickově Quicktestu, poté o bankrotních modelech, a to o Altmanovu Z-skóre, Tafflerovu modelu, IN indexech, Ohlsonovu a Zmijewského modelu, v jejím závěru jsou popsány některé nedostatky bankrotních modelů obecně. Druhá část obsahuje konkrétní hodnoty modelů pro firmu Siposan,s.r.o. v časové řadě 7 let. Část návrhy, doporučení obsahuje podněty plynoucí z aplikace modelů na firmu Siposan,s.r.o. Poslední část, závěr, shrnuje poznatky této práce.

2. Teoretická východiska

2.1. Bonitní modely

2.1.1. Douchova bilanční analýza

Tento bonitní model vychází z informací uvedených v rozvaze a výkazu zisku a ztráty a hodnotí 4 oblasti: stabilitu, likviditu, aktivitu a rentabilitu. Každá z těchto oblastí obsahuje několik poměrových ukazatelů, jejichž váženým průměrem získáme výsledný ukazatel za danou oblast. Výpočtem váženého průměru z výsledných ukazatelů za zmíněné 4 oblasti získáme celkový výsledný ukazatel. (viz Doucha 1995)

Hodnocení bilanční analýzy je následující: ukazatel (ve skupině, za skupinu jako celek, celkový výsledný ukazatel) vyšší než 1,0 označuje podnik v dobré kondici. Hodnoty ukazatele nižší než 1,0, ale vyšší než 0,5 jsou únosné; hodnoty nižší než 0,5, ale vyšší než 0,0 jsou špatné a hodnoty nižší než 0,0 můžeme považovat za alarmující. (viz Doucha 1995)

Ukazatele stability:

$S1 = \text{Vlastní kapitál} / \text{Stálá aktiva}.$

$S2 = (2 \cdot \text{Vlastní kapitál}) / \text{Celková pasiva}.$

$S3 = \text{Vlastní kapitál} / \text{Cizí zdroje}.$

$S4 = \text{Celková pasiva} / (\text{Krátkodobé cizí zdroje} \cdot 5).$

$S5 = \text{Celková aktiva} / (\text{Zásoby} \cdot 15).$

Výsledný ukazatel stability:

$$S = (2 \cdot S1 + S2 + S3 + S4 + 2 \cdot S5) / 7. \quad (2.1)$$

Ukazatele likvidity:

$L1 = (2 \cdot \text{Finanční majetek}) / \text{Krátkodobé cizí zdroje}.$

$L2 = (\text{Finanční majetek} + \text{pohledávky}) / (\text{Krátkodobé cizí zdroje} \cdot 2,17).$

$L3 = \text{Oběžná aktiva} / (\text{Krátkodobé cizí zdroje} \cdot 2,5).$

$L4 = (\text{Čistý pracovní kapitál} / \text{Celková pasiva}) \cdot 3,33.$

Výsledný ukazatel likvidity:

$$L = (5 \cdot L1 + 8 \cdot L2 + 2 \cdot L3 + L4) / 16. \quad (2.2)$$

Ukazatele aktivity:

$$A1 = (\text{Tržby} / 2) / \text{Celková pasiva.}$$

$$A2 = (\text{Tržby} / 4) / \text{Vlastní kapitál.}$$

$$A3 = (4 \cdot \text{Přidaná hodnota}) / \text{Tržby.}$$

Výsledný ukazatel aktivity:

$$A = (A1 + A2 + A3) / 3. \quad (2.3)$$

Ukazatele rentability:

$$R1 = (10 \cdot \text{Zisk po zdanění}) / \text{Přidaná hodnota.}$$

$$R2 = (8 \cdot \text{Zisk po zdanění}) / \text{Základní kapitál.}$$

$$R3 = (20 \cdot \text{Zisk po zdanění}) / \text{Celková pasiva.}$$

$$R4 = (40 \cdot \text{Zisk po zdanění}) / \text{Tržby.}$$

$$R5 = (1,33 \cdot \text{Provozní VH}) / (\text{Provozní VH} + \text{finanční VH} + \text{mimořádný VH}).$$

Výsledný ukazatel rentability:

$$R = (3 \cdot R1 + 7 \cdot R2 + 4 \cdot R3 + 2 \cdot R4 + R5) / 17. \quad (2.4)$$

Celkový výsledný ukazatel:

$$C = (2 \cdot S + 4 \cdot L + A + 5 \cdot R) / 12. \quad (2.5)$$

Jak je vidět z konstrukce výsledného ukazatele, Doucha přikládá nejvyšší důležitost rentabilitě, nejnižší aktivitě. (viz Doucha 1995)

2.1.2. Grünwaldův bonitní model

Model se skládá z 6 poměrových ukazatelů, které ve jmenovateli obsahují určité finanční riziko, v čitateli pak jeho jištění. První dva ukazatele se vztahují k rentabilitě, další dva k likviditě a poslední dva k finanční stabilitě. U každého ukazatele je stanovena krajní přijatelná hodnota, poměr ukazatele vypočteného pro konkrétní podnik a této krajní hodnoty

udává počet bodů, které podnik za daný ukazatel obdrží. Platí, že čím více bodů podnik získá, tím lépe si stojí. (viz Grünwald 2001)

Index bonity se vypočte takto:

$$IB = 1/6 \cdot (A/a + E/e + L/l + P/p + T/t + U/u), \text{ kde} \quad (2.6)$$

A = Zisk před úroky a zdaněním / Celková aktiva. (v %) Tj. rentabilita aktiv.

a = Průměrná úroková míra z přijatých úvěrů. (v %) Pokud nemůže uživatel tento údaj zjistit, použije odhad; pokud chce porovnávat více podniků, použije stejný odhad pro všechny podniky. Je ale zřejmé, že takovýto odhad nebude plně odpovídat skutečné úrokové míře placené daným podnikem, tedy tomu, jak rizikový se podnik jeví bankám a jiným subjektům zapůjčujícím mu zdroje.

E = Zisk po zdanění / Vlastní kapitál. (v %) Tj. rentabilita vlastního kapitálu.

e = Průměrná zdaněná úroková míra z přijatých úvěrů. (v %) Ukazatel se daní sazbou daně z příjmů. Grünwald nechtěl použít ukazatele typu bezriziková výnosnost, protože ty nejsou obsaženy přímo v účetních výkazech podniku.

L = (Krátkodobé pohledávky + finanční majetek) / Krátkodobé závazky. Tj. provozní pohotovost likvidita. Položky v čitateli i ve jmenovateli musí pocházet z provozní činnosti, proto jmenovatel neobsahuje krátkodobé bankovní úvěry.

l = Ukazatel by měl nabývat hodnoty větší než 1, Grünwald uvádí minimálně 1,2. Taková hodnota má zaručit, že si podnik dokáže svou hlavní činností vydělat na své provozní výdaje, a to i v případě, že v daném období nebudou podniku splaceny všechny krátkodobé pohledávky. Pokud bychom tuto jistotu měli, mohla by být hraniční hodnota rovna 1.

P = (Oběžná aktiva - krátkodobé závazky - krátkodobé bankovní úvěry) / Zásoby. Tj. krytí zásob (čistým) pracovním kapitálem (přiměřenost (čistého) pracovního kapitálu).

p = Ukazatel by měl nabývat hodnoty nižší než 1, Grünwald uvádí minimálně 0,7. Kdyby byl ukazatel roven 1, znamenalo by to, že všechny zásoby jsou kryty dlouhodobými zdroji. Takto má být kryt stálý oběžný majetek, je zřejmé, že ne všechny zásoby do něj musí patřit - proto je krajní přijatelná hodnota nižší než 1.

T = (Zisk + odpisy) / Dluhy. Tj. krytí dluhů peněžními toky, tedy převrácená hodnota doby splácení dluhů.

t = Ukazatel by měl nabývat hodnoty mnohem nižší než 1, Grünwald uvádí minimálně 0,3.

U = Zisk před úroky a zdaněním / Úroky. Tj. úrokové krytí.

u = Ukazatel by měl nabývat hodnoty mnohem vyšší než 1 krát, Grünwald uvádí minimálně 2,5 krát. Kdyby nabyl hodnoty 1, veškerý zisk by byl použit na zaplacení úroků.

IB = Výsledná hodnota indexu bonity. (viz Grünwald 2001)

Vyhodnocení IB: podnik, který dosáhl alespoň 1 bodu, můžeme pokládat za zdravý; dosáhl-li podnik méně než 1 bodu, podnik pravděpodobně má či v brzké době bude mít finanční potíže. (viz Grünwald 2001)

Za každý ukazatel může podnik získat nanejvýš 3 body, aby nedošlo ke zkreslení konečného výsledku extrémně dobrou hodnotou jednoho ukazatele. Podnik může získat za daný ukazatel minimálně 0 bodů, a to i v případě, že ukazatel nabývá záporných hodnot - pak by byl záporný výsledek nahrazen nulou. Index bonity je aritmetickým průměrem výše zmíněných 6 hodnot, podnik tedy může dosáhnout hodnoty od 0 do 3 bodů. (viz Grünwald 2001)

Grünwald navrhl pro model pásma finančního zdraví, přičemž platí, že nesplní-li podnik podmínku minimální výše určitého ukazatele, klesá do nižšího pásma, i když dosáhl IB vyššího pásma:

A - Pevné zdraví. Podnik je dostatečně silný na to, aby zvládl větší problém, a to vnitřní i vnější. IB dosahuje hodnoty 2,0 bodů a více, každý ukazatel získal alespoň 1 bod.

B - Dobré zdraví. Podnik dokáže ustát dočasné potíže v provozní činnosti. IB nabývá hodnot od 1,0 do 1,9 bodů, ukazatelé provozní pohotovosti likvidity a úrokového krytí musí být ohodnoceny alespoň 1 bodem.

C - Slabší zdraví. Poruchy v podnikání mohou přinést obtíže, které ale lze s větším či menším úsilím vyřešit. IB v rozmezí 0,5 až 0,9 bodů, za ukazatel provozní pohotovosti likvidity získal podnik alespoň 1 bod.

D - Churavění. Podnik se pravděpodobně nachází nebo v brzké době bude nacházet ve finanční tísní, která bude vyžadovat výrazné změny v provozní či finanční oblasti, hrozí mu i úpadek. IB menší než 0,5 bodu. (viz Grünwald 2001)

Výhodou Grünwaldova modelu je to, že uživatel si může nastavit krajní přijatelné hodnoty ukazatelů (tj. a, e, l, p, t, u) podle specifik hodnoceného podniku, změn v legislativě,

v tržním prostředí a podobně. Stejně tak si může uživatel přenastavit pásma finančního zdraví. Výhodou modelu je i to, že byl vytvořen přímo pro české podniky, nejde tedy o model převzatý z odlišných podmínek, a že byl vytvořen tak, aby mohl být použit výrobními i obchodními podniky (proto model nezahrnuje např. běžnou likviditu, která obsahuje zásoby). (viz Grünwald 2001) Jako nedostatek se může jevit to, že ukazatelům jsou přiděleny stejné váhy, což by znamenalo, že každý z těchto ukazatelů se podílí stejnou měrou na udržení solventnosti podniku.

2.1.3. Kralickův Quicktest

Kralicek vybral pro svůj bonitní model 4 ukazatele, a to takové, které podle něj nepodléhají rušivým vlivům a dokážou vytěžit co nejvíce informací z rozvahy a výkazu zisku a ztráty:

- Kvóta vlastního kapitálu = $\text{Vlastní kapitál} / \text{Celkový kapitál}$.
Vztahuje se ke kapitálové síle podniku. Hodnota vlastního kapitálu by měla být zvýšena o tiché rezervy na majetku.
- Doba splácení dluhu v letech = $(\text{Cizí zdroje} - \text{likvidní prostředky}) / \text{Roční cash flow}$.
Vztahuje se k zadlužení podniku, čím vyšší je její hodnota, tím větší je závislost podniku na jeho věřitelích.
Cash flow se vypočte jako:
Výsledek hospodaření přejatý z rozvahy
+ příděly do rezervního fondu / - čerpání rezervního fondu
+ příděly do rezerv / - čerpání rezerv
+ odpisy.
- Rentabilita celkového kapitálu = $\text{Zisk před úroky a zdaněním} / \text{Celková aktiva}$.
Vztahuje se k výnosnosti podniku.
- Cash flow v procentech podnikového výkonu = $\text{Cash flow} / \text{Podnikový výkon}$.
Vztahuje se k finanční výkonnosti podniku. Cash flow pro potřeby tohoto ukazatele spočítáme jako $\text{zisk/ztráta běžného období} + \text{fixní náklady neovlivňující výdaje}$. Podnikový výkon se zjistí jako součet fakturovaných tržeb + tržby v hotovosti +/- změny stavu nedokončené výroby, polotovarů, hotových výrobků + aktivované vlastní výkony + výnosy ze skont.

Ukazatele kromě druhého se převedou na procenta. První dva ukazatele řadí Kralicek mezi ukazatele finanční stability, zbývající dva mezi ukazatele výnosové situace. Hodnoty ukazatelů se oznámkuji od 1 (velmi dobrý) do 5 (ohrožen insolvencí), poté se vypočte aritmetický průměr známek pro finanční stabilitu a pro výnosovou situaci. Konečnou známku podniku získáme zprůměrováním hodnot ze všech 4 ukazatelů. (viz Kralicek 1993)

Tabulka 2. 1 - Hodnocení Kralickova Quicktestu

Známka Ukazatel	Velmi dobrý (1)	Dobrý (2)	Střední (3)	Špatný (4)	Ohrožen insolvencí (5)
Kvóta VK	> 30 %	> 20 %	> 10 %	< 10 %	záporná
Doba splácení dluhu	< 3 roky	< 5 let	< 12 let	> 12 let	> 30 let
Rentabilita celk. kapitálu	> 15 %	> 12 %	> 8 %	< 8 %	záporná
CF v % výkonu	> 10 %	> 8 %	> 5 %	< 5 %	záporné

Jde o jednorozměrnou metodu, každý ukazatel je posuzován zvlášť, výsledná hodnota modelu se nezjišťuje z nějaké souhrnné soustavy ukazatelů, ale vypočtením průměru za 4 výše uvedené ukazatelé. (viz Kralicek 1993)

2.2. Bankrotní modely

2.2.1. Altmanovo Z-skóre

Edward I. Altman navrhl v roce 1968 pro svou disertační práci (viz Altman 2009) bankrotní model, který nazval Z-skóre:

$$Z = 0,012 \cdot X_1 + 0,014 \cdot X_2 + 0,033 \cdot X_3 + 0,006 \cdot X_4 + 0,999 \cdot X_5, \text{ kde} \quad (2.7)$$

X_1 = Čistý pracovní kapitál / Celková aktiva. Tento ukazatel likvidity se při testování ukázal jako užitečnější než běžná či pohotová likvidita.

X_2 = Nerozdělený zisk (příp. neuhrazená ztráta) minulých let / Celková aktiva. Jde o tzv. kumulovanou rentabilitu, která je ovlivněna stářím podniku. Na námitku, že tím tento ukazatel znevýhodňuje mladé firmy, které takto mohou být snáze zařazeny mezi bankrotující podniky,

Altman uvádí, že to odpovídá reálné situaci - mladé podniky nemají takovou oporu v nakumulovaném zisku (nehledě na to, že teprve sbírají zkušenosti), pravděpodobnost bankrotu je mnohem vyšší v prvních letech existence podniku.

X_3 = Zisk před úroky a zdaněním / Celková aktiva. Rentabilita aktiv hodnotí výnosnost kapitálu bez ohledu na jeho původ (vlastní, cizí kapitál) a na daňové podmínky, ve kterých se podnik pohybuje.

X_4 = Tržní hodnota vlastního kapitálu / Účetní hodnota celkových závazků. Tento ukazatel naznačuje, zda se podnik blíží předlužení. O předlužení jde v případě, že splatné závazky přesáhnou výši majetku. (Viz <http://business.center.cz/business/pojmy/p899-predluzeni.aspx>)

X_5 = Tržby / Celková aktiva. Obrat aktiv popisuje schopnost podnikového majetku vytvářet tržby. Rozdíl mezi průměrným obratem aktiv u bankrotujících a nebankrotujících podniků se sám o sobě neukázal jako statisticky významný, ovšem ve spojení s ostatními čtyřmi ukazateli zvyšuje obrat aktiv diskriminační schopnost celého modelu, a proto byl do něj zahrnut.

Z = Výsledná hodnota.

Firmy, které dosáhnou hodnoty Z -skóre nad 2,99, jsou považovány za nebankrotující firmy; firmy, pro které nabude Z -skóre hodnoty pod 1,81, jsou považovány za blížící se k bankrotu. Oblast mezi skóre 1,81 a 2,99 se nazývá šedou zónou, v této zóně docházelo při testování modelu k častým chybám (ať už byla nebankrotující firma vyhodnocena jako bankrotující, nebo naopak). Proto nelze podniky v této zóně přímo označit za ohrožené bankrotem či zdravé. Podle Altmana by ovšem hodnota 2,675 měla minimalizovat množství chybně zařazených podniků.

Autor uvádí úspěšnost modelu 95 % jeden rok před bankrotem.

Tento model byl vytvořen pomocí statistické metody zvané násobná diskriminační analýza, která umožňuje přiřadit jev do jedné ze dvou či více předem zvolených skupin podle toho, které skupině se charakteristiky posuzovaného jevu více podobají. Altman použil dvě skupiny, a to bankrotující a nebankrotující podniky; zjistil hodnoty typické pro 33 podniků, které v letech 1946 až 1965 zbankrotovaly, a pro 33 podniků, které v tomto období přežily. Potom byla vybrána taková kombinace ukazatelů a jejich diskriminačních koeficientů, která dokázala s co nejvyšší úspěšností zařadit podnik do jedné ze dvou výše zmiňovaných skupin, tedy určit, zda se finanční ukazatele hodnoceného podniku více podobají hodnotám naměřeným 1 rok až 5 let před bankrotem jiných podniků, nebo hodnotám přeživších podniků. (viz Altman 1968)

V letech následujících po roce 1968 navázalo na Z-skóre několik dalších modelů z dílny profesora Altmana:

$$Z' = 0,717 \cdot X_1 + 0,847 \cdot X_2 + 3,107 \cdot X_3 + 0,420 \cdot X_4 + 0,998 \cdot X_5, \quad (2.8)$$

tento model se používá pro podniky, které nejsou veřejně obchodovány na burze a nemůže tedy být zjištěna tržní hodnota vlastního kapitálu jako suma hodnot jejich akcií. Proto byl číselník ukazatele X_4 změněn na účetní hodnotu vlastního kapitálu; jinak zůstaly ukazatele stejné.

Dosažené Z-skóre nyní můžeme interpretovat takto: hodnoty do 1,2 označují společnosti ohrožené bankrotem, šedá zóna se nachází mezi hodnotami 1,2 a 2,9, hodnot nad 2,9 dosahují prosperující podniky. (viz Růčková 2010)

Agarwal a Taffler tento model podrobili kritice kvůli tomu, že pro jeho tvorbu byla použita stejná data jako pro model z roku 1968, tedy hodnoty akciových společností. Autoři tvrdí, že finanční profily akciových společností a společností nekótovaných na burze jsou natolik odlišné, že modely nemohou vycházet ze stejných dat. (viz Agarwal, Taffler 2007)

Další model slouží ke zhodnocení situace mimoamerických podniků (Růčková (2010) jej nazývá „indexem pro rozvojové trhy“):

$$Z'' = 6,56 \cdot X_1 + 3,26 \cdot X_2 + 6,72 \cdot X_3 + 1,05 \cdot X_4, \quad (2.9)$$

Ukazatele X_1 až X_4 jsou stejné jako v předcházejícím modelu, přičemž Altman v této verzi vynechal ukazatel X_5 , tedy obrát aktiv, a to proto, aby vzorec nezávážňoval / nezávážňoval některá odvětví vůči jiným. Obchodní společnosti určitě potřebují méně majetku než například průmyslové společnosti.

V roce 1977 navrhli Altman, Haldeman a Narayanan ZETA® model. Hlavním důvodem pro vznik nového modelu byla snaha zachytit změny v účetních standardech dopadající i na data obsažená v účetních závěrkách, která jsou čerpána pro výpočet Z-Skóre (šlo např. o nutnost nově zakomponovat operativní a finanční leasing do rozvahy). Snaží se tedy do výpočtu zapojit data, která jsou v České republice uváděna v podrozvahové evidenci nebo v příloze účetní závěrky. Autoři uvádí více jak devadesátiprocentní úspěšnost modelu 1 rok před bankrotem a sedmdesátiprocentní úspěšnost 5 let před bankrotem.

ZETA® model obsahuje sedm ukazatelů:

X_1 = Zisk před úroky a zdaněním / Celková aktiva. Tj. rentabilita aktiv.

X_2 = Stabilita příjmů (zisku).

X_3 = Zisk před úroky a zdaněním / Nákladové úroky (i ty vznikající v souvislosti s leasingem). Tj. úrokové krytí.

X_4 = Nerozdělený zisk (příp. neuhrazená ztráta) minulých let / Celková aktiva.
Tj. kumulovaná rentabilita.

X_5 = Oběžná aktiva / Krátkodobé závazky. Tj. běžná likvidita.

X_6 = Suma hodnot kmenových akcií / Suma pasiv.

X_7 = Celková aktiva (včetně majetku pořizovaného na leasing). Měří velikost podniku.
(viz Altman 2000)

ZETA model byl získán soukromou firmou ZETA services, Inc (jejím zakladatelem je Haldeman, jeden z tvůrců ZETA modelu - viz <http://zetascor.com/about/about.htm>), proto nejsou koeficienty tohoto modelu veřejně dostupné. (viz http://www.essaychief.com/free_essays.php?essay=87399&title=Models-For-Predicting-Corporate-Financial-Distress)

Žádný z těchto modelů se nedá použít pro hodnocení finančních institucí a institucí veřejného sektoru. (viz Balcaen, Ooghe 2004a)

2.2.1.1. Komentář k Z-skóre

Aby mohla být použita násobná diskriminační analýza, musí být splněny 3 podmínky:

- 1) Rozdělení pravděpodobnosti nezávisle proměnných musí být vícenásobné normální.
- 2) Kovarianční matice musí být stejná pro skupiny bankrotujících a nebankrotujících podniků.
- 3) Musí být specifikována výchozí pravděpodobnost bankrotu (pravděpodobnost, s jakou zbankrotuje podnik operující v dané populaci, např. v ČR se pohybovala míra pravděpodobnosti bankrotu v letech 1993 až 2007 vždy do 1%, (viz <http://www.creditbureau.cz/Novinky/Novinky/Pages/Firemn%C3%AD-bankroty.aspx>) a náklady spojené s chybným zařazením podniku do skupiny. (Tj. náklady spojené s chybami I. a II. typu.)

Ad. 1): Existuje řada prací, které dokazují, že se finanční poměrové ukazatele normálnímu rozdělení pravděpodobnosti v praxi často vymykají. Deakin přišel na to, že normalita bývá zachována u finančních ukazatelů měřených v rámci jednoho odvětví - pokud by byla diskriminační analýza aplikována na data z jediného odvětví, neměl by být s rozdělením pravděpodobnosti problém. Jako úspěšné se ukázaly i převedení na log-normální rozdělení pravděpodobnosti nebo oříznutí souboru o odlehlé hodnoty, příp. transformace odlehlých hodnot na jejich nejbližší neodlehlou hodnotu. Někteří autoři ale varují, že jakákoliv změna

dat může vyústit i ve změnu vzájemných vztahů mezi proměnnými, a tím pádem znehodnotit výsledný model. (viz Balcaen, Ooghe 2004a)

Ad. 2): Teoreticky by v případě odlišnosti matic rozptylů bankrotujících a nebankrotujících podniků měl být použit model kvadratický, a ne lineární (kterým je i Z-skóre - čím vyšší hodnota, tím lépe). Praxe ovšem dokazuje něco jiného: kvadratický model je přesnější jen v případě, že testovací soubor je dostatečně velký, počet nezávisle proměnných je malý a rozdíly mezi maticemi rozptylů jsou značné. Proto se matice upravují tak, aby rozdíly byly co nejmenší, a používá se nadále lineární modelování (viz Taffler 1982).

Ad. 3): Stanovení výše uvedených charakteristik je problematické, protože je značně subjektivní. Ve velkém množství modelů jsou náklady na chyby I. a II. typu brány jako stejné. (K chybě I. typu dochází, je-li bankrotující podnik označen jako nebankrotující; k chybě II. typu potom dochází, je-li nebankrotující podnik zařazen mezi bankrotující.) Pokud bychom si představili, že máme pomocí bankrotního modelu rozhodnout o přidělení úvěru firmě, je zřejmé, že náklady na chybu I. typu (tj. nebude nám splacen úvěr) jsou vyšší, než náklady na chybu II. typu (tj. firmě odmítneme poskytnout úvěr, i když by byla schopná ho splatit - v tomto případě by šlo o náklady obětované příležitosti). Altman odhadl poměr mezi náklady u chyb I. a II. typu pro případ poskytování bankovního úvěru jako 35: 1. (viz Taffler 1983)

El-Zayaty pozoroval, že se při testování modelů objevovalo více chyb II. typu (tedy náklady obětované příležitosti), což vědci vysvětlují tím, že modely jsou vesměs postaveny na dvou stejně početných skupinách zbankrotovaných a nezbankrotovaných podniků - poměr takovýchto podniků je ale ve skutečnosti výrazně jiný (viz Balcaen, Ooghe 2004a). Grice a Ingram (2001) uvádějí, že průměrná míra bankrotu je méně než 1%. Stejná hodnota se dá uvést i pro ČR.

Modely se většinou snaží minimalizovat velikost obou chyb stejným dílem, v reálu se to odrazí tím, že dochází k menšímu výskytu chyby I. typu prostě proto, že bankrotujících podniků je mnohem méně než těch, které přežijí.

Drobným nedostatkem modelů založených na diskriminační analýze je i to, že koeficienty přiřazené ukazatelům nejsou váhy, proto z nich nelze usuzovat na důležitost jednotlivých proměnných. (viz Wong, Ng 2010) Z-skóre také neudává pravděpodobnost bankrotu, na základě vypočtené hodnoty můžeme usuzovat, že se podnik např. nachází v zóně prosperity, a je tedy málo náchylný k bankrotu, ale jelikož může Z-skóre teoreticky nabývat hodnot od $-\infty$ do $+\infty$, nelze nijak přesně přidělit jednotlivým hodnotám Z-skóre pravděpodobnosti bankrotu od 0% do 100%. (I když takové metody existují, viz Hillegeist a kol. (2003), kteří používají logistickou transformaci.)

Zajímavé je, že Altman ke konstrukci modelu z roku 1968 použil pouhých 66 firem - určitě by se dala namítat statistická nevýznamnost takového souboru, ve skutečnosti je model poměrně hojně používán dodnes, možná díky jednoduchému a rychlému výpočtu a interpretaci. Hillegeist a kol. (2003) přepočítali koeficienty modelu pomocí novějších dat 14 303 firem a byli značně překvapeni, když zjistili, že původní model odvozený z dat 66 firem byl úspěšnější v rozpoznání bankrotujících a nebankrotujících firem.

Původnímu modelu (1968) se vyčítalo, že byl postaven jen na výrobních podnicích a nedá se tedy použít na jiné typy podniků, proti tomu se dá ale namítnout, že byl nahrazen jeho výkonnějšími modifikacemi.

Ani používání „spárovaných“ firem (k bankrotující firmě je přiřazena nebankrotující firma srovnatelná z hlediska hodnoty aktiv, tržeb, odvětví, apod.) by nemělo v konečném důsledku vést ke zkreslení dat - za tímto názorem stojí například Zmijewski. Takovéto párování firem bylo použito ve většině prací týkajících se bankrotních modelů. (viz Lee 2004)

2.2.2. Tafflerův model

V roce 1977 publikoval Richard Taffler první verzi modelu, který byl vytvořen na datech pocházejících z Velké Británie. Z 80ti ukazatelů vybral čtyři, koeficienty jim přiřadil stejnou statistickou metodou jako Altman, tedy diskriminační analýzou:

$$Z = 0,53 \cdot X_1 + 0,13 \cdot X_2 + 0,18 \cdot X_3 + 0,16 \cdot X_4, \text{ kde} \quad (2.10)$$

X_1 = Zisk před zdaněním / Krátkodobé závazky (včetně krátkodobých bankovních úvěrů).

X_2 = Oběžná aktiva / Závazky celkem.

X_3 = Krátkodobé závazky / Aktiva celkem.

X_4 = (Peněžní prostředky + peněžní ekvivalenty - krátkodobé závazky) / ((Provozní náklady - odpisy) / 365). V originále „no-credit interval“. Tento ukazatel udává, kolik dní by podnik dokázal platit své provozní náklady pohotovými peněžními prostředky, které má firma k dispozici k danému okamžiku - tedy jak dlouho by mohla vyrábět, aniž by jí přišla jediná Koruna zvenčí. (viz Agarwal, Taffler 2007)

Z = Výsledná hodnota. (viz Marinič 2008)

Podnik se blíží bankrotu, nabude-li model hodnoty nižší než nula; při hodnotě vyšší než nula by mělo jít o podnik s malou pravděpodobností bankrotu. (viz Růčková 2010)

Druhá verze modelu se od první liší pouze ve čtvrtém ukazateli - ten obsahuje snáze dostupné hodnoty. Model vypadá následovně:

$$Z = 0,53 \cdot X_1 + 0,13 \cdot X_2 + 0,18 \cdot X_3 + 0,16 \cdot X_4, \text{ kde} \quad (2.11)$$

ukazatele X_1 až X_3 jsou tedy shodné jako u první verze, ukazatel X_4 se vypočte jako Tržby / Aktiva celkem. Liší se i dělicí hodnoty: podniky s výsledkem pod 0,2 jsou náchylnější k bankrotu; výsledná hodnota nad 0,3 by měla označovat prosperující podniky. (viz Sedláček 1999)

Taffler pro konstrukci modelu použil 46 zbankrotovaných a 46 pokračujících firem z období 1969 až 1976. Při pozdějším hodnocení svého modelu poznal, že nebylo úplně správné vybrat do vzorku nebankrotujících firem i takové firmy, které se potýkaly s finančními problémy, ale přesto neskončily bankrotem. Jelikož i tyto firmy byly brány jako ty vzorové, jejímž hodnotám by se firma měla podobat, aby byla pokládána za zdravou, domníval se Taffler, že to mohlo mírně snížit schopnost modelu rozlišit solventní a nesolventní firmy. (viz Taffler 1982)

Taffler také kladl důraz na to, že bankrotní model by měly sloužit spíše ke zjištění, na které firmy je nutné se detailněji zaměřit, než jako jediný prostředek vedoucí k přijetí určitého rozhodnutí. (viz Taffler 1982)

2.2.3. Ohlsonův model

Ohlson představil v roce 1980 logitový model, pro jehož sestavení použil logistickou regresi, aby se vyhnul problémům spojeným s technikou násobné diskriminační analýzy (Tu použili Altman (1968), Taffler (1977) a další.), protože u této metody se nemusí proměnné řídit konkrétním rozdělením pravděpodobnosti, nemusí být shodné kovarianční matice bankrotujících a nebankrotujících podniků, ani nemusí být specifikována výchozí pravděpodobnost bankrotu. Navíc výsledek tohoto modelu je pravděpodobnost bankrotu v rozmezí (0,1), ne nějaká hodnota, která slouží k zařazení mezi zdravé nebo nezdravé podniky podle dané dělicí hranice. (viz Balcaen, Ooghe 2004a)

Ohlson sestavil tento model na datech 105 zbankrotovaných a 2058 nebankrotovaných podniků z let 1970 až 1976. Model by měl předvídat pravděpodobnost bankrotu v horizontu 1 roku:

$$O = -1,32 - 0,41 \cdot X_1 + 6,03 \cdot X_2 - 1,43 \cdot X_3 + 0,08 \cdot X_4 - 1,728 \cdot X_5 - 2,37 \cdot X_6 - 1,83 \cdot X_7 + 0,285 \cdot X_8 - 0,52 \cdot X_9, \text{ kde} \quad (2.12)$$

$X_1 = \log(\text{Celková aktiva} / \text{Cenový index})$.

$X_2 = \text{Cizí zdroje} / \text{Celková aktiva}$.

$X3 = \text{Čistý pracovní kapitál} / \text{Celková aktiva.}$

$X4 = \text{Krátkodobé cizí zdroje} / \text{Oběžná aktiva.}$

$X5 = 1$, pokud cizí zdroje překročí celková aktiva; jinak 0. Ukazatel předlužení.

$X6 = \text{Zisk po zdanění} / \text{Celková aktiva.}$

$X7 = (\text{Zisk po zdanění} + \text{odpisy}) / \text{Cizí zdroje.}$

$X8 = 1$, pokud podnik v posledních 2 letech vykazoval ztrátu; jinak 0.

$X9 = (\text{Zisk po zdanění v daném období} - \text{Zisk po zdanění předcházejícího období}) / (|\text{Zisk po zdanění v daném období}| + |\text{Zisk po zdanění předcházejícího období}|)$. Měří změnu čistého zisku mezi obdobími.

$O = \text{pravděpodobnost bankrotu. (viz Ohlson 1980)}$

Díky tomu, že u logitového modelu existuje minimum podmínek, které musí zkoumaný soubor splňovat, je Ohlsonův model na akademické půdě vnímán pozitivněji než modely založené na diskriminační analýze, vůči jejichž metodice existuje rozsáhlá kritika. Od 80. let 20. stol., kdy byl tento model představen, vystřídal Ohlsonova metodika diskriminační analýzu na výsluní zájmu odborníků. (viz Balcaen, Ooghe 2004a)

Ohlson ve své práci z roku 1980 uvádí úspěšnost modelu 96,12 %, ovšem autoři, kteří model testovali na novějších datech, uvádějí hodnoty o dost nižší (viz Grice, Dugan 2001).

2.2.4. Zmijewského model

Jde o bankrotní, tzv. probitový (probit = *probability unit*), model Marka E. Zmijewského z roku 1984, který byl sestaven na datech 40 zbankrotovaných a 800 nezbankrotovaných podniků z let 1972 až 1978. Model nepoužívá na rozdíl od většiny ostatních prací spárované firmy, jelikož probitová analýza vyžaduje, aby velikosti zkoumaných souborů byly přibližně ve stejném poměru jako v populaci - jinak by byl výsledný model zkreslený - proto poměr 40 : 800. (viz Lennox 1999)

Model obsahuje ukazatel rentability, zadluženosti a likvidity:

$$X = -4,3 - 4,5 \cdot X1 + 5,7 \cdot X2 - 0,004 \cdot X3, \text{ kde} \quad (2.13)$$

$X1 = \text{Zisk po zdanění} / \text{Celková aktiva.}$

$X2 = \text{Cizí zdroje} / \text{Celková aktiva.}$

$X3 = \text{Oběžná aktiva} / \text{Krátkodobé cizí zdroje.}$

Hodnocení: Je-li výsledná hodnota modelu vyšší než 0,50, můžeme podnik považovat za ohrožený bankrotem. (viz Grice, Dugan 2001)

Zmijewského probitový model můžeme spolu s Ohlsonovým logitovým modelem zařadit do jedné skupiny modelů, které jsou postavené na podmíněné pravděpodobnosti. Probitové modely si ale v praxi nezískaly takovou popularitu jako modely logitové. (viz Balcaen, Ooghe 2004a)

Zmijewski ve své práci z roku 1984, ve které model představil, uvádí úspěšnost modelu 98,2 %. Grice a Dugan (2001) testovali model na datech z let 1988 až 1999 a zjistili, že se úspěšnost pohybovala od 75,6 % do 82,9 %, což jsou sice hodnoty nižší než hodnota uvedená Zmijewským, přesto jde o hodnoty slibné.

Jak bylo uvedeno výše, Ohlsonův a Zmijewského model vychází ze stejné metodiky, tím pádem mají podobné přednosti i nedostatky. Mezi nedostatky můžeme zařadit vysokou citlivost na multikolinearitu, tj. na vzájemnou závislost vysvětlujících proměnných v modelu (viz Synek, Kubálková 2001) - ta se vyskytuje, protože poměrové ukazatele, které se v bankrotních modelech používají, mají často stejného čitatele nebo jmenovatele; dalším problémem je, že jsou tyto modely citlivé na odlehle a chybějící hodnoty, proto musí být data nejprve upravena, což může vést ke zkreslení. V praxi se také ukázalo, že modely sice nevyžadují specifické rozdělení pravděpodobnosti vysvětlujících proměnných, ale zůstávají citlivé vůči enormně ne-normálnímu rozdělení pravděpodobnosti proměnných. (viz Balcaen, Ooghe 2004a)

2.2.5. Indexy IN

Jejich tvůrci jsou Inka a Ivan Neumaierovi, tyto indexy byly sestaveny vesměs diskriminační analýzou. V současné době existují 4 indexy IN, při jejich tvorbě vycházeli autoři ze zhodnocení řady ratingových modelů a z vlastních zkušeností.

IN95: bankrotní index z roku 1995. Bývá nazýván věřitelským indexem.

$$IN95 = V1 \cdot A1 + V2 \cdot A2 + V3 \cdot A3 + V4 \cdot A4 + V5 \cdot A5 + V6 \cdot A6, \text{ kde} \quad (2.14)$$

$A1 = \text{Aktiva} / \text{Cizí zdroje}$.

$A2 = \text{Zisk před úroky a zdaněním} / \text{Nákladové úroky}$.

$A3 = \text{Zisk před úroky a zdaněním} / \text{Aktiva}$.

$A4 = \text{Tržby} / \text{Aktiva}$.

$A5 = \text{Oběžná aktiva} / \text{Krátkodobé cizí zdroje}$.

$A6 = \text{Závazky po lhůtě splatnosti} / \text{Tržby}$.

V1 až V6 = Váhy přidělené ukazatelům podle jednotlivých odvětví.

Hodnocení: Hodnota indexu vyšší než 2,00 ukazuje na zdravý podnik. Interval od 1,00 do 2,00 je šedá zóna, zdraví podniku nelze v tomto pásmu bezpečně posoudit - ovšem platí, že čím je hodnota indexu nižší, tím by finanční zdraví podniku mělo být horší. Hodnoty indexu nižší než 1,00 předpovídají finanční problémy, až možný bankrot. (viz Neumaierová, Neumaier 2002)

IN99: index posuzující schopnost tvořit hodnotu pocházející z roku 1999. Jde tedy o pohled vlastníka, pro kterého je důležité zhodnocení zdrojů.

$$IN99 = -0,017 \cdot B1 + 4,573 \cdot B2 + 0,481 \cdot B3 + 0,015 \cdot B4, \text{ kde} \quad (2.15)$$

$B1$ = Cizí zdroje / Aktiva.

$B2$ = Zisk před úroky a zdaněním / Aktiva.

$B3$ = Výnosy / Aktiva.

$B4$ = Oběžná aktiva / Krátkodobé cizí zdroje.

Hodnocení: Hodnota indexu od 2,07 výše indikuje zdravý podnik. Šedá zóna, která značí možné problémy, se nachází mezi hodnotami 0,684 a 2,07. Hodnoty indexu nižší nebo rovny 0,684 označují nezdravé podniky. (viz Neumaierová, Neumaier 2002)

IN01: jde o bonitně-bankrotní index z roku 2002, který vznikl spojením pohledů dvou výše uvedených indexů (tedy pohledu věřitelského a vlastnického). Navíc pracuje s konceptem ekonomické přidané hodnoty.

$$IN01 = 0,13 \cdot C1 + 0,04 \cdot C2 + 3,92 \cdot C3 + 0,21 \cdot C4 + 0,09 \cdot C5, \text{ kde} \quad (2.16)$$

$C1$ = Aktiva / Cizí zdroje.

$C2$ = Zisk před úroky a zdaněním / Nákladové úroky.

$C3$ = Zisk před úroky a zdaněním / Aktiva.

$C4$ = Výnosy / Aktiva.

$C5$ = Oběžná aktiva / Krátkodobé cizí zdroje.

Hodnocení: Hodnota indexu vyšší než 1,77 označuje podnik tvořící hodnotu. Oblast hodnot mezi 1,77 a 0,75 je šedá zóna, podniky nejspíš netvoří hodnotu ani nebankrotují. Hodnoty nižší než 0,75 jsou spojeny s vysokou pravděpodobností bankrotu. (viz Neumaierová, Neumaier 2002)

IN05: Index vznikl aktualizací indexu IN01 na datech 1 526 průmyslových podniků za rok 2004.

$$IN05 = 0,13 \cdot C1 + 0,04 \cdot C2 + 3,97 \cdot C3 + 0,21 \cdot C4 + 0,09 \cdot C5, \text{ kde} \quad (2.17)$$

proměnné C1 až C5 jsou stejné jako v indexu IN01. Je zřejmé, že koeficienty proměnných byly změněny minimálně (v podstatě došlo ke změně jen u ukazatele C3, rentability aktiv), větší změnu ale zaznamenaly dělicí hranice pro zařazení podniku. Horní hranice byla snížena na 1,60, dolní hranice byla zvýšena na 0,90. Má tedy užší šedou zónu než index IN01 a měl by tím pádem méně podniků označit za podniky v nevyhraněné kondici. (viz Neumaierová, Neumaier 2005)

Podle Neumaierová, Neumaier (2005) dokáže IN05 rozeznat správně tvorbu hodnoty u 83 % podniků a ohrožení bankrotem u 77 % podniků. U malých podniků je úspěšnost o něco nižší. Autoři dále tvrdí, že dostane-li se hodnota indexu pod 0,90, podnik se s pravděpodobností 97 % blíží k bankrotu a s pravděpodobností 76 % nebude tvořit hodnotu. Je-li výsledná hodnota indexu v rozmezí 0,90 až 1,60, podnik s pravděpodobností 50 % spěje k bankrotu a s pravděpodobností 70 % bude tvořit hodnotu. Podniky s hodnotou indexu nad 1,60 s pravděpodobností 92 % nebankrotují a s pravděpodobností 95 % budou tvořit hodnotu.

Nespornou výhodou indexů IN je to, že byly vytvořeny na českých datech a pocházejí tedy přímo z českého podnikatelského prostředí. Všechny indexy byly vytvořeny na základě dat aktuálních v dané době, měly by tedy průběžně zachycovat vývoj české ekonomiky. Dalším plusem je i to, že v indexu IN95 jsou různé váhy pro různá odvětví, což by mělo přispět ke zlepšení vypovídací schopnosti modelu - těžko můžeme srovnávat obrat aktiv obchodního a strojírenského podniku.

2.2.6. Metodologické problémy

V používaných modelech nepanuje jednotná definice bankrotu, resp. v některých modelech se používá právní definice bankrotu, zatímco v jiných spíše ta „ekonomická“. V české terminologii jde vlastně o úpadek, tak jak je popsán zákonem č. 182/2006 Sb., o úpadku a způsobech jeho řešení (tzv. insolvenční zákon). Někteří autoři zahrnují do termínu „bankrot“ restrukturalizaci, likvidaci; Beaver pro svůj model z roku 1966 zahrnul i přečerpání bankovního konta, nevyplacení dividendy u prioritních akcií či nedodržení závazků u emitovaných dluhopisů. (viz Beaver 1966) V tomto případě používáme model, který předpovídá finanční tíseň, i když si myslíme, že výsledná hodnota bankrotního modelu hovoří

pouze o náchylnosti k úpadku. (Podrobnosti a různé definice bankrotu viz Balcaen, Ooghe 2004a.)

Pro sestavení modelu se vybírají takové firmy, u nichž jsou dostupné všechny účetní výkazy; firmy, jejichž data neobsahují odlehlé hodnoty, atp. - tím dochází ke zkreslení obrazu o populaci firem, nejde o skutečný náhodný výběr. (viz Balcaen, Ooghe 2004a)

Podle některých autorů by měl model zahrnovat ukazatele založené jak na účetních, tak tržních hodnotách. (viz Shumway 2001) Jiní autoři ale tvrdí, že tržní hodnoty nedokážou zachytit všechny informace z účetních výkazů. (viz Hillegeist a kol. 2003) Otázka, které proměnné jsou užitečnější, tedy zůstává nadále otevřená.

Bankrotní modely bývají kritizovány za to, že vycházejí čistě z empirického výzkumu a nemají teoretický podklad. (viz Bahiraie a kol. 2008) Někteří autoři tvrdí, že tím pádem dochází k posuzování možnosti firemního bankrotu na základě jeho příznaků, a ne jeho příčin. (viz Balcaen, Ooghe 2004a)

Hodnoty pro sestavení modelů bývají sesbírány z období trvajících několik let. To by ovšem znamenalo, že finanční ukazatele (potažmo pravděpodobnost bankrotu) musí být stabilní v čase. (viz Balcaen, Ooghe 2004a) Výzkumy dokazují, že opak je pravdou - finanční ukazatele u bankrotujících podniků porušují stabilní vývoj v čase tím více. (viz Martikainen, Ankelo 1991) V průběhu času můžeme pozorovat i změny legislativy, úrokových měr, inflace, firemní strategie, technologie, dostupnosti úvěru a dalších faktorů. (viz Grice, Dugan 2001)

S výše zmíněnou nestabilitou ukazatelů souvisí i nutnost přepočítat čas od času koeficienty modelů, jelikož v průběhu času dochází ke změně vzájemných vztahů mezi závisle (tj. ohrožení bankrotem) a nezávisle proměnnými (tj. finančními ukazateli), původní koeficienty jsou tedy často zastaralé a zkreslují výslednou pravděpodobnost bankrotu. (viz Balcaen, Ooghe 2004a) Begley, Ming a Watts (1996) přepočítali koeficienty Ohlsonova modelu z roku 1980, nejenže došlo ke změně všech devíti koeficientů, ale dva z nich dokonce nabyly jiného znaménka. Proměnné používané v modelech z 60. až 80. let se často po přezkoušení modelu na současných datech ukážou jako statisticky nevýznamné, nedokážou tedy spolehlivě rozeznat prosperující a bankrotující podniky. (viz Shumway 2001) Begley, Ming a Watts (1996) poukazují na to, že v 90-tých letech se značně zvýšila přijatelná úroveň zadluženosti podniku ve srovnání s 60. až 80. lety, kdy byly vyvinuty některé nejpoužívanější modely (Altmanovo Z-skóre, Ohlsonův model a další). Tím pádem při používání těchto modelů může docházet k systematickému znevýhodňování firem - firmy zadlužené na současné úrovni by před lety šly k zániku, proto je jim přiřazována vyšší

pravděpodobnost bankrotu. Autoři také odhalili, že došlo k přesunu koncentrace z nízké zadluženosti na přiměřenou likviditou a optimální výši čistého pracovního kapitálu.

Při sestavování modelu by měl být dán pozor i na výběr hodnot z různých fází hospodářského cyklu (konjunktura versus recese), opět může docházet ke zkreslení. Zajímavé jsou výsledky průzkumu estonské národní banky, která sledovala vztah vývoje HDP a míry bankrotu v zemích Evropské unie. V nově přistoupivších zemích EU byl vysoký růst reálného HDP spojen s vyšší mírou bankrotu podniků, ve starších členských státech tomu bylo naopak. Průzkum nabízí vysvětlení, že při vyšším růstu v nových členských zemích v nich investoři realizují rizikovější projekty, které jsou spojeny s vyšší mírou úpadku a s procesem tvořivé destrukce. (viz Hazak, Männasoo 2007)

Kromě kvantitativních ukazatelů by se měly v modelu objevit i kvalitativní charakteristiky. (viz Lussier 1995) Např. Lee (2004) používá ukazatel „opakovanost výměny auditora“. Nejznámějším modelem zahrnujícím kvalitativní ukazatele je Argentiho model, ve kterém je 100 bodů rozděleno mezi nedostatky podniku, jako jsou kreativní účetnictví, autokratický ředitel, chybějící reakce na změny, pasivní představenstvo a další. Jednu skupinu badatelů zajímalo, v jakých kvalitativních charakteristikách se podniky liší. Podle jejich výzkumu přeživší podniky vytvářely propracovanější plány a více využívaly poradenských služeb; firmy, které zbankrotovaly, naopak měly překvapivě majitele s vyšším vzděláním než přeživší firmy a méně překvapivě problémy v oblasti lidských zdrojů. (viz Lussier 1995)

Někteří autoři nepoužívají jeden bankrotní model pro všechna období, např. Ooghe a Verbaere sestavili různé modely pro zhodnocení stavu firmy 1, 2 a 3 roky před bankrotem; Zavgren také používá různé modely pro různá období - zachoval v nich stejné proměnné, ale přiřazuje k nim různé koeficienty. (viz Balcaen, Ooghe 2002)

Dalším zdrojem zkreslení může být fakt, že v modelech je často používána poslední zveřejněná účetní závěrka jako účetní závěrka 1 rok před bankrotem - ve skutečnosti přestávají firmy, které mají potíže, zveřejňovat výkazy asi 14 měsíců před bankrotem. (viz Lennox 1999)

S tím souvisí i to, že pokud chceme použít bankrotní (nebo bonitní) model ke zhodnocení stavu například našich odběratelů, používáme účetní závěrky. Předpokládejme, že je závěrka zveřejňována 31.3. Pokud chceme v roce 2011 vypočítat dané hodnoty, pracujeme do konce března s daty za rok 2009, tedy s daty, které mají dvanácti až patnáctiměsíční skluz. Od 1.4.2011 do 31.3.2012 pracujeme se závěrkou za rok 2010, takže data mají tříměsíční až patnáctiměsíční skluz. Nehledě na to, že rozvaha shrnuje stav aktiv a pasiv k určitému datu - a nezachycuje tudíž jejich vývoj v roce. Výsledovka zachycuje

nárůst nákladů a výnosů v daném období, ale vývoj v jednotlivých měsících nám neprozradí. (K určitému zpřesnění by došlo při čerpání informací z přílohy k účetní závěrce, kde by měly být zaznamenány významné události, které se udály od 31.12. do data sestavení závěrky.) Tak jako tak, nikdy nepracujeme s opravdu aktuálními informacemi.

Balcaen a Ooghe (2004a) upozorňují na to, že neexistuje jediný standardní proces úpadku podniku. Firma může zbankrotovat velmi rychle (tj. firmě se daří dobře, pak nastane krátké období s velmi špatnými výsledky a zánik), ale může být i dlouhodobě v nesnázích a zbankrotovat až po letech (tj. firma dosahuje po určitou dobu neuspokojivých výsledků, ale ve srovnání s výše zmíněnou firmou, nejsou její výsledky vnímány jako tak špatné, aby došlo v brzké době k bankrotu). Je zřejmé, že model může mít různou vypovídací schopnost pro různé druhy bankrotu, a to podle složení souboru, na němž byl model postaven.

Všechny modely předpokládají, že podklady (např. účetní výkazy), ze kterých jsou počítány výsledné hodnoty, jsou pravdivé - žádný model nedokáže z nesprávných hodnot vypočítat správný výsledek.

Otázkou je, zda by měly být v modelech zahrnuty makroekonomické veličiny. Různé firmy a různá odvětví na makroekonomické podněty reagují s různým zpožděním. Pokud v období recese budou hodnoty modelů vycházet méně příznivě, je to konec konců na místě, protože vztah mezi poklesem ekonomiky a mírou bankrotu je neoddiskutovatelný.

Na to, zda můžeme používat modely vytvořené v jiném tržním prostředí a v jiném období, je podle Balcaen, Ooghe 2004a nejasná odpověď. Po přepočítání koeficientů pomocí belgických dat nedosahovaly modely výrazně lepších výsledků než s původními koeficienty.

Často jsou používány lineární modelovací techniky, přestože řada autorů poukazuje na to, že vztah mezi nezávisle a závisle proměnnými není vždy lineární. Některé ukazatele se chovají nežádoucím způsobem, i když nabývají příliš nízkých hodnot, i tehdy, když nabývají hodnot příliš vysokých. Proto bývá doporučováno nelineární modelování, ale jak bylo uvedeno v kapitole o Altmanově Z-skóre, toto nepřináší oslnivé zlepšení; navíc vznikají modely příliš složité, Taffler (1982) uvádí příklad, kdy se lineární model o pěti proměnných po přepočtení na kvadratický model stává 21členným modelem.

Dewaelheyns a Van Hulle (2004) sledovali, jak dokážou bankrotní modely zhodnotit podniky ve skupině. Takovéto podniky mohou rychle získat prostředky od jiného člena skupiny - obecně tedy dosahují nižších hodnot likvidity, protože vyšší hodnotu nepotřebují; k čerpání půjček dochází často v rámci skupiny, a ne od externích subjektů, kde by se daly očekávat značně vyšší úroky - takovéto akce mohou ovlivnit informace, které si model slibuje získat z ukazatelů zadluženosti (optimální úroveň zadluženosti podniků ve skupině je dle

studií vyšší než u samostatných podniků); některé výzkumy ukazují, že podniky ve skupině často dlouhodobě podporují podprůměrně výkonné dceřiné podniky - tedy podniky, které by dosahovaly horšího hodnocení v rámci bankrotních modelů. Aby modely dokázaly úspěšně posoudit situaci podniku, měly by podle autorů zahrnout nové ukazatele, např. ukazatel celkového finančního zdraví skupiny podniků, do které hodnocený subjekt náleží.

Bankrotní modely nedokážou předpovědět strategický bankrot - to je logické, protože by firma za normálních okolností pokračovala dál. Viz Rolls Royce u Tafflera (1982) nebo Texaco u Brealey a Myers (1991).

2.2.7. Další vývoj při sestavování bankrotních modelů

Tady můžeme zmínit modely založené na oceňování opcí (viz Hillegeist a kol. 2003), fuzzy množiny, rozhodovací stromy, neuronové sítě, vícerozměrné adaptivní regresní splíny (viz Lee 2004), CUSUM (cumulative sums) modely, analýza přežití (survival analysis), analýza událostí (event history analysis), teorie katastrof (catastrophe theory), teorie chaosu (chaos theory), vícerozměrné škálování (multidimensional scaling), hrubé množiny (rough sets theory), genetický algoritmus, teorie entropie (entropy theory), teorie ruinování hráče (gambler's ruin theory) (viz Balcaen, Ooghe 2004b) a řadu dalších.

Z tohoto nevyčerpávajícího výčtu je vidět, že oblast bankrotních modelů ušla kus cesty, na druhou stranu, odborníci se stále nedokázali shodnout na nějaké optimální modelovací technice.

3. Aplikační část

3.1. Představení společnosti Siposan, s.r.o.

Společnost Siposan je společnost s ručením omezeným, která byla založena v listopadu roku 1995. V té době měla základní kapitál 100 000 Kč, nyní je výše základního kapitálu 1 000 000 Kč. Předmětem podnikání je provádění staveb, jejich změn a odstraňování, konkrétněji jde o střechy, izolace, sanace a nátěry.

Společnost Siposan sídlí v Ostravě-Vítkovicích v nemovitosti, kterou vlastní, a ve které se nacházejí kanceláře, sklady a provozní dílny. K dispozici je i parkoviště sledované kamerovým systémem.

Společnost má asi 60 stálých pracovníků, z toho jeden pracovník je řídící, dva administrativní a jedna pracovnice je účetní, ale společnost spolupracuje i se specializovanými podniky a živnostníky. Podnik má jediného vlastníka.

Mottem společnosti je: Respektujeme přírodu, tvoříme kvalitu.

Během existence podniku využily jeho služby např. Divadlo Antonína Dvořáka v Ostravě; Vítkovice, a.s.; České dráhy, a.s. nebo OKD, a.s.

V roce 2009 se majitel podniku rozhodl pro koupi nákladného zařízení, a to zařízení pro vysokotlaké tryskání vodním paprskem značky Aqua-Dyne, kterým je možné provádět hydrodemolice, odstraňování úsad ze stěn, ropných úsad, korozních zplodin z betonových či ocelových konstrukcí a další.

Společnost je držitelem certifikátu ISO 9001:2009.
(viz www.siposan.cz)

Obrázek 3. 1



3.2. Douchova bilanční analýza

Tento bonitní model hodnotí 4 oblasti: stabilitu, likviditu, aktivitu a rentabilitu. Každá z těchto oblastí obsahuje několik poměrových ukazatelů (tři až pět), jejichž váženým průměrem získáme výsledný ukazatel za danou oblast. Výpočtem váženého průměru z výsledných ukazatelů za dané 4 oblasti získáme celkový výsledný ukazatel.

Hodnocení bilanční analýzy je následující: ukazatel (ve skupině, za skupinu jako celek, celkový výsledný ukazatel) vyšší než 1,0 označuje podnik v dobré kondici. Hodnoty ukazatele nižší než 1,0, ale vyšší než 0,5 jsou únosné; hodnoty nižší než 0,5, ale vyšší než 0,0 jsou špatné a hodnoty nižší než 0,0 můžeme považovat za alarmující.

Tabulka 3. 1 - Hodnoty Douchovy bilanční analýzy

Rok	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Hodnoty stability	0,671	0,929	0,817	0,680	0,819	1,609	1,379
Hodnoty likvidity	0,894	0,735	0,763	1,037	0,644	0,806	0,670
Hodnoty aktivity	1,067	1,017	1,279	1,692	1,475	1,432	1,279
Hodnoty rentability	10,703	7,859	8,973	-1,586	8,412	21,800	8,816
Hodnota modelu	4,958	3,759	4,235	-0,061	3,979	9,739	4,233

Hodnocení stability se pohybuje v mezích únosnosti a od roku 2008 se dostává do dobrých hodnot, i když s klesajícím trendem.

Likvidita se ve sledovaném období pohybuje v únosných hodnotách, jen v roce 2006 se dostává do okraje dobrých hodnot, což je poněkud zarážející, protože v tomto roce skončila činnost podniku ztrátou. Ukazatele likvidity se ale točí okolo oběžných aktiv a krátkodobých závazků a společnost vykazující ztrátu nemusela nutně mít problém s tokem peněz.

V každém sledovaném roce hodnoty aktivity indikují podnik v dobré kondici.

Hodnoty rentability v obdobích značně kolísají. V roce 2006, kdy společnost Siposan,s.r.o. vykazoval ztrátu, dosahuje hodnocení rentability záporných hodnot a snižuje hodnocení dosažené podnikem v ostatních oblastech. Naopak v roce 2008 dosahuje hodnocení výrazně vyšší hodnoty než v ostatních letech sledovaného období. Nejvýraznější změnu v hodnotách ukazatelů rentability roku 2008 oproti roku 2007 můžeme vysledovat v ukazatelích R2 a R3, které mají zároveň nejvyšší váhy v celkovém hodnocení rentability:

$$R2 = (8 \cdot \text{Zisk po zdanění}) / \text{Základní kapitál}.$$

$$R3 = (20 \cdot \text{Zisk po zdanění}) / \text{Celková pasiva}.$$

$$\text{Výsledný ukazatel rentability: } R = (3 \cdot R1 + 7 \cdot R2 + 4 \cdot R3 + 2 \cdot R4 + R5) / 17.$$

Společnost Siposan,s.r.o. si kromě roku 2006 vede v celém sledovaném období velmi dobře, Doucha ovšem neomezuje hodnoty ukazatelů ani celkové hodnocení nějakým limitem, na rozdíl třeba od Grünwalda, v jehož indexu bonity mohou ukazatele nabývat hodnot od 0 do 3. Oba přístupy mají své opodstatnění. Na jednu stranu Grünwaldova omezení zabraňuje zkreslení modelu příliš dobrými nebo příliš špatnými hodnotami - ty nahradí buď trojkou či nulou. Na druhou stranu umožňuje Douchův přístup hodnotit i rozsah této podprůměrnosti či nadprůměrnosti. Stinnou stránkou zůstává, že je model těmito hodnotami ovlivněn.

V případě společnosti Siposan,s.r.o. jde například o již zmiňovaný rok 2008, ve kterém podnik dosahuje významně vyšších hodnot rentability, i když v ostatních oblastech takto nadprůměrných výsledků nedosahuje. Hodnocení rentability má ale v bonitním modelu nejvyšší váhu:

Celkový výsledný ukazatel: $C = (2 \cdot S + 4 \cdot L + A + 5 \cdot R) / 12$, a proto je model v tomto roce vysokým hodnocením rentability také značně ovlivněn.

Doucha při konstrukci modelu vycházel z jednoduché zásady: Každý jednotlivý ukazatel je konstruován tak, aby se - má-li nabývat dobrých hodnot - rovnal jedné. (viz Doucha 1995) Proto lze snadno zjistit, při jaké hodnotě je podnik hodnocen pozitivně a při jaké negativně. Díky tomu lze ukazatele upravit situaci v dané oblasti.

Jsou Douchovy ukazatele vhodné pro stavebnictví? Tato část vychází z materiálu Ministerstva průmyslu a obchodu Finanční analýza podnikové sféry za rok 2009 (přepočtené údaje od roku 2007). Jde o vlastní výpočty z dat za celé odvětví stavebnictví, a to za roky 2007 až 2009:

Ukazatele stability:

$$S1 = \text{Vlastní kapitál} / \text{Stálá aktiva}.$$

Aby podnik v případě ukazatele S1 dosáhl kladného hodnocení (tj. 1 bod), měl by se vlastní kapitál rovnat objemu stálých aktiv. Hodnota vyšší než jedna je přiřazena podnikům v dobré kondici, to znamená, že chce-li si podnik zlepšit skóre ukazatele S1, měl by vlastním kapitálem krýt i část oběžných aktiv, což vede ke vzniku čistého pracovního kapitálu, který je vnímán jako záruka určité stability.

Podíl stálého majetku na sumě aktiv se v hodnotách za odvětví stavebnictví pohybuje od 24,88% do 30,41%. Podíl vlastního kapitálu na sumě aktiv je o něco vyšší, 30,45% až 36,71%. Tento vztah je tedy v odvětví stavebnictví dodržován a měla by se ho držet i firma Siposan,s.r.o., což splňuje, navíc s rostoucím trendem.

$$S2 = (2 \cdot \text{Vlastní kapitál}) / \text{Celková pasiva}.$$

Z konstrukce tohoto ukazatele plyne, že Doucha požaduje, aby vlastní kapitál kryl minimálně polovinu celkových aktiv. V odvětví stavebnictví je však běžné, že vlastní kapitál kryje okolo 30% až 36% aktiv. Nejnižší hodnota, kterou společnost Siposan,s.r.o. dosahuje, je 45%; mohli bychom tedy hodnocení ukazatele S2 této společnosti zmírnit.

$$S3 = \text{Vlastní kapitál} / \text{Cizí zdroje}.$$

Ukazatele S3 indikuje, že by výše vlastního kapitálu měla být stejná, popř. vyšší, než cizí zdroje. Podíl hodnot VK a CZ za stavebnictví jako celek v letech 2007 až 2009 představuje: 0,443; 0,553; 0,593. Ukazatel S3 tedy křivdí podnikům z oboru stavebnictví a měli bychom to brát v potaz. Společnost Siposan,s.r.o. ve zkoumaném období dosahuje hodnoty špatné, únosné i dobré.

$$S4 = \text{Celková pasiva} / (\text{Krátkodobé cizí zdroje} \cdot 5).$$

Ukazatel S4 předpokládá, že krátkodobé cizí zdroje by měly představovat maximálně 20% celkových pasiv. Ve stavebnictví se podíl krátkodobých cizích zdrojů na sumě pasiv pohybuje od 35,93% do 52,48%. Je řada odvětví, ve kterých je podíl krátkodobých cizích zdrojů nízký (např. dobývání a těžba, činnosti v oblasti nemovitostí), ale stavebnictví je tímto ukazatelem mírně znevýhodňováno. Společnost Siposan,s.r.o. se pohybuje ve špatných hodnotách nebo na dolní hranici únosných hodnot, ovšem hodnoty jí dosažené se příliš nevymykají hodnotám dosahovaným v celém odvětví.

$$S5 = \text{Celková aktiva} / (\text{Zásoby} \cdot 15).$$

Ukazatel S5 říká, že by se zásoby měly rovnat maximálně 1/15 aktiv, tedy maximálně asi 6,67%. Tento ukazatel je problematicky použitelný pro všechna odvětví. Např. odvětví informační a komunikační služby dosahují v letech 2007 až 2009 hodnot do 2%; odvětví jako výroba ostatních dopravních prostředků kolem 30%. V odvětví stavebnictví se hodnoty pohybují od 13,05% do 6,63%, trend podílu zásob na aktivech je klesající. Kvůli tomuto

a také kvůli tomu, že společnost Siposan,s.r.o. nevykazuje v letech 2004 a 2005 žádné zásoby, jsem ukazatel S5 vypustila. To je vhodné udělat i u obchodních společností.

Ukazatele likvidity:

$$L1 = (2 \cdot \text{Finanční majetek}) / \text{Krátkodobé cizí zdroje}.$$

Finanční majetek by měl krýt minimálně polovinu krátkodobých cizích zdrojů. V případě stavebnictví jako celku kryl finanční majetek v letech 2007 až 2009 24,56%; 25,90% a 41,79%. Stavebnictví tedy těchto hodnot nedosahuje, ale rychle se k nim blíží. Společnost Siposan,s.r.o. se pohybuje ve špatných až únosných hodnotách, od roku 2006 ovšem hodnocení stále klesá, a jelikož má společnost nízký stav zásob, kryje krátkodobé cizí zdroje kromě finančního majetku už jen pohledávkami, měla by si proto být jistá jejich dobytostí.

$$L2 = (\text{Finanční majetek} + \text{pohledávky}) / (\text{Krátkodobé cizí zdroje} \cdot 2,17).$$

Podle ukazatele L2 by měl finanční majetek spolu s pohledávkami krýt alespoň 46% krátkodobých cizích zdrojů. Jelikož jsou ve stavebnictví zásoby obecně na nižší úrovni než v jiných odvětvích, jsou ke krytí krátkodobých závazků používány hlavně finanční majetek a pohledávky. Vzhledem k již zmiňovanému relativně nízkému stavu zásob hodnoty nad 46% by stavební firmy měly dosahovat, chtějí-li se jevit uživatelům modelu jako solidní firma. Společnost Siposan,s.r.o. dosahuje únosných hodnot, jen v roce 2006 se přehoupne do hodnot dobrých, jakožto stavební firma by ale podle mého názoru měla dosahovat hodnot mírně lepších, aby nedocházelo k problémům s likviditou.

$$L3 = \text{Oběžná aktiva} / (\text{Krátkodobé cizí zdroje} \cdot 2,5).$$

Konstrukce ukazatele L3 vypovídá o tom, že by podle autora modelu měl objem oběžných aktiv být minimálně 2,5násobně vyšší než objem krátkodobých cizích zdrojů. Odvětví stavebnictví dosahuje hodnot 1,41 až 1,73. Krytí tedy roste, ale doporučené hodnoty zdaleka nedosahuje. Společnost Siposan,s.r.o. spadá v celém sledovaném období do zóny únosnosti. Tento ukazatel má ovšem poměrně nízkou váhu a neměl by výslednou hodnotu nějak zvlášť zkreslit.

$$L4 = (\text{Čistý pracovní kapitál} / \text{Celková pasiva}) \cdot 3,33.$$

Chce-li podnik dosáhnout dobrého hodnocení ukazatele L4, měl by jeho čistý pracovní kapitál představovat asi 1/3 celkového objemu aktiv. Podíl ČPK na aktivech v odvětví stavebnictví jako celku se v letech 2007 až 2008 pohyboval okolo 22%, v roce 2009 se vyšplhal téměř na 31%, můžeme tedy konstrukci ukazatele L4 považovat

za ospravedlnitelnou i pro stavební firmy. Společnost Siposan,s.r.o. dosahovala únosných až dobrých hodnot.

Ukazatele aktivity:

$$A1 = (\text{Tržby} / 2) / \text{Celková pasiva.}$$

Ukazatel A1 naznačuje, že by se tržby měly rovnat minimálně dvojnásobku celkových pasiv. Hodnoty tržeb za stavebnictví jako celek se v letech 2007 až 2009 pohybují od 1,23násobku po 1,33násobek sumy pasiv. Požadované hodnoty sice nedosahují, ale ukazatele aktivity mají v celkovém hodnocení nejmenší váhu, proto se nemusíme obávat nějakého silného znevýhodnění. Navíc společnost Siposan,s.r.o. dosahuje v celém sledovaném období dobrých hodnot.

$$A2 = (\text{Tržby} / 4) / \text{Vlastní kapitál.}$$

Podle tohoto ukazatele by měly tržby představovat minimálně čtyřnásobek vlastního kapitálu. Hodnoty za odvětví stavebnictví jako celek se pohybovaly v letech 2007 až 2009 od 3,48násobku po 4,38násobek. Z toho je patrné, že ukazatel A2 můžeme použít v nezměněné podobě i pro stavební firmy. Společnost Siposan,s.r.o. dosahovala v celém období velmi dobrých hodnot.

$$A3 = (4 \cdot \text{Přidaná hodnota}) / \text{Tržby.}$$

Na základě konstrukce ukazatele A3 lze vyvodit, že by podle autora modelu měla přidaná hodnota představovat alespoň 25% tržeb. Této výše přidaná hodnota ve stavebnictví nedosahuje, v letech 2007 až 2009 se pohybovala od 15,15% do 18,80%. Společnost Siposan,s.r.o. dosahovala únosných či dobrých hodnot, ovšem s klesající tendencí. Jak bylo uvedeno výše, ukazatele aktivity mají ve výsledném hodnocení nejnižší váhu, proto by tento ukazatel neměl být příčinou nějakého výrazného zkreslení.

Ukazatele rentability:

$$R1 = (10 \cdot \text{Zisk po zdanění}) / \text{Přidaná hodnota.}$$

Ukazatel R1 vypovídá o tom, že by se podle Douchy zisk po zdanění měl rovnat minimálně 10% přidané hodnoty. V odvětví stavebnictví představuje zisk po zdanění okolo 16% až 29%, konstrukce ukazatele se dá použít pro stavební firmy. Společnost Siposan,s.r.o. kromě roku 2006, ve kterém vykazovala ztrátu, vykazuje velmi dobré hodnoty.

$$R2 = (8 \cdot \text{Zisk po zdanění}) / \text{Základní kapitál.}$$

Z ukazatele R3 lze vyvodit požadavek, aby zisk po zdanění představoval alespoň 12,5% základního kapitálu. Tuto hranici stavební firmy přesahují až trojnásobně, společnost

Siposan,s.r.o. se nevymyká, naopak dosahuje ještě vyšších hodnot - jen v roce 2006 nabývá ukazatel R2 záporné hodnoty, jelikož společnost vykazovala ztrátu.

$$R3 = (20 \cdot \text{Zisk po zdanění}) / \text{Celková pasiva.}$$

Z konstrukce ukazatele R3 vyplývá, že by měl zisk po zdanění představovat minimálně 5% sumy pasiv. Tomu odpovídá i situace ve stavebnictví, které dosahovalo v letech 2007 až 2009 těchto hodnot: 4%; 4,43%; 7,12%. Společnost Siposan,s.r.o. opět kromě roku 2006 dosahuje výrazně dobrých hodnot, ovšem nelze vysledovat žádný jednotný trend, což pozitivní hodnocení poněkud sráží.

Nevýhodou ukazatele R3 může být to, že nutí podnik maximalizovat zisk při minimalizaci držených aktiv. Takto při stejném zisku lépe hodnotí firmu, která snížila svá aktiva bez ohledu na to, jakých aktiv se zbavila - zda podnik například negeneruje zisk z prodeje dlouhodobých aktiv. Ukazatel R3 společnosti Siposan,s.r.o. dosáhl v roce 2008 hodnoty 4,39, což je značně vysoká hodnota v porovnání s ostatními roky (kromě roku 2006, kdy podnik vykazoval ztrátu), ve kterých ukazatel R3 nabýval hodnot od 1,15 do 2,70. V roce 2008 sice společnost vykázala vyšší zisk než v roce předcházejícím (6 034 tisíc Kč v roce 2008 oproti 2 328 tisícům Kč v roce 2007), zároveň ale došlo k výraznému snížení objemu celkových aktiv, a to ze 40 454 tisíc Kč v roce 2007 na 27 462 tisíc v roce 2008. V roce 2009 se výše aktiv vyšplhala na 41 161 tisíc Kč a ukazatel R3 klesl ze 4,39 na 1,20. Jelikož mají ukazatelé rentability nejvyšší váhu v celkovém hodnocení, mělo toto krátkodobé snížení aktiv silný dopad, a v roce 2008 dosahovala společnost nejvyššího výsledného hodnocení za celých 7 sledovaných let.

$$R4 = (40 \cdot \text{Zisk po zdanění}) / \text{Tržby.}$$

Podle ukazatele R4 by měl zisk po zdanění představovat minimálně 2,5% tržeb podniku. Tento požadavek je odvětvím stavebnictví splněn, proto by měl být splněn i společností Siposan,s.r.o. Ta požadované hodnoty nedosahuje ve 2 letech: v roce 2006, kdy vykazuje ztrátu; a v roce 2009, kdy dosahuje pouze únosných hodnot a v tomto roce při dosahování čistého zisku vzhledem k tržbám za ostatními stavebními firmami pravděpodobně zaostává.

$$R5 = (1,33 \cdot \text{Provozní zisk}) / (\text{Provozní zisk} + \text{finanční zisk} + \text{mimořádný zisk}).$$

Ukazatel R5 předpokládá, že provozní zisk musí tvořit minimálně 75% sumy zisků ze všech tří oblastí, což je pochopitelný požadavek. Hodí se ale jen pro výpočty, kdy je výsledkem hospodaření zisk, a ne ztráta, protože vypovídá pouze o tom, kolikrát by měl být provozní výsledek větší než suma výsledků všech tří oblastí: Dejme tomu, že podnik má jakožto provozní výsledek hospodaření ztrátu 300 tis. Kč, jakožto finanční VH ztrátu 50 tis.

Kč a mimořádný VH neuvažujeme. Potom $R5 = 1,33 \cdot (-300) / (-350) = 1,14$. Tedy by došlo ke kladnému hodnocení rentability podniku - což je ostatně případ společnosti Siposan,s.r.o. v roce 2006, kdy společnost při provozní i finanční ztrátě a minimálním mimořádném zisku dosahuje hodnoty $R5 = 0,42$. O tom, jak hodnotit firmu vykazující ztrátu se Doucha (1995) nezmiňuje.

3.3. Grünwaldův index bonity

Tabulka 3. 2 - Hodnoty Grünwaldova indexu bonity

Rok	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Hodnota modelu	-	-	-	1,000	2,168	2,809	2,574

Grünwaldův model se skládá z 6 poměrových ukazatelů, jejichž čísel je tvořen nějakým ukazatelem a jmenovatel krajní přijatelnou hodnotou tohoto ukazatele; takto vlastně porovnáváme hodnotu ukazatele dané firmy s hodnotou, kterou by podle Grünwalda měla firma dosahovat. Hodnoty čísel tedy pro danou firmu vypočteme, hodnoty jmenovatele uvádí Grünwald (2001), nebo je můžeme zvolit sami. První dva ukazatele se vztahují k rentabilitě, další dva k likviditě a poslední dva k finanční stabilitě.

Krajní přijatelné hodnoty u prvních dvou poměrových ukazatelů jsou průměrná úroková míra z přijatých úvěrů a průměrná zdaněná úroková míra z přijatých úvěrů, které jsou těžké na zjištění i na odhadnutí.

Pro třetí ukazatel, tj. pro provozní pohotovou likviditu, je krajní přijatelnou hodnotou 1,2. Znamená to, že součet krátkodobých pohledávek a finančního majetku by měl být alespoň o 20% vyšší než objem krátkodobých závazků. Grünwald uvádí, že ukazatel provozní pohotová likvidita může být u stavebních firem zkreslen tím, že specifickým daného oboru je poskytování záloh na stavby (viz Grünwald; Holečková 2007). Hodnoty společnosti Siposan,s.r.o. jsou ve sledovaném období v rozmezí 1,207 až 2,209; přesahují tedy doporučenou hodnotu vždy.

Ke čtvrtému ukazateli, tj. k ukazateli krytí zásob čistým pracovním kapitálem, přidělil Grünwald krajní přijatelnou hodnotu 0,7. V odvětví stavebnictví se ukazatel krytí zásob čistým pracovním kapitálem v letech 2007 až 2009 pohyboval na vyšší úrovni: 1,567; 2,022, 4,185 (vlastní výpočet z materiálu Finanční analýza podnikové sféry za rok 2009 (přepočtené

údaje od roku 2007)). Přesto můžeme ponechat krajní hodnotu na hodnotě doporučené Grünwaldem, protože ne všechny zásoby musí být kryty dlouhodobým majetkem. Společnost Siposan,s.r.o. v letech 2003 - 2005 vykazuje nulové zásoby, proto nemá ukazatel význam, tím pádem nelze v těchto letech ani počítat celkový ukazatel, protože kdyby došlo k vypuštění jednoho prvku indexu bonity, nebyl by výsledný ukazatel srovnatelný s ostatními výslednými ukazateli v jiných letech ani s rozmezími navrhovanými Grünwaldem.

U pátého ukazatele - krytí dluhů peněžními toky - doporučuje Grünwald jako krajní přijatelnou hodnotu 0,3. Přes tuto hodnotu se společnost Siposan,s.r.o. dostává jen v roce 2008, jde tedy o oblast, na kterou by se měl podnik zaměřit. Na druhou stranu může docházet při výpočtu cash flow jako součtu zisku a odpisů ke zkreslení. Kralicek (1993) nabádá k obezřetnosti při hodnocení ukazatelů pracujících s cash flow vypočteným tímto způsobem. Tvrdí, že se dá úspěšně používat jen při mírně rostoucích obratech. Při značném vzrůstu obratu (např. v zakladatelské fázi) cash flow sestavené tímto způsobem nadhodnocuje platební schopnost podniku; naopak při značném poklesu obratu je platební schopnost podniku podhodnocována.

Šestým ukazatelem je úrokové krytí, jehož krajní přijatelná hodnota je podle Grünwalda 2,5. Ve stavebnictví jako celku hodnoty úrokového krytí v letech 2007 až 2009 rostly: 6,528; 11,646; 21,427 (vlastní výpočet z materiálu Finanční analýza podnikové sféry za rok 2009 (přepočtené údaje od roku 2007)). S Grünwaldem doporučenou hodnotou můžeme souhlasit, ale spíše bychom měli od stavební firmy očekávat vyšší hodnoty úrokového krytí. Společnost Siposan,s.r.o. kromě roku 2006, ve kterém byla její činnost ztrátová, dosahovala hodnot ukazatele od 9,64 do 178,72. V této oblasti je tedy bez problémů.

3.4. Kralický Quicktest

Kralický bonitní model zahrnuje 4 ukazatele, každý je hodnocen zvlášť známkou od jedné do pěti, jde tedy o model jednorozměrný.

Tabulka 3. 3 - Hodnocení Kralickova Quicktestu

Rok	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Hodnocení kvóty VK	2	1	1	2	2	1	1
Hodnocení DSD	3	-	1	3	3	1	4
Hodnocení ROA	1	1	1	5	3	1	3
CF v % podnikového výkonu	4	-	3	4	4	4	4
Průměr hodnocení finanční stability	2,5	-	1	2,5	2,5	1	2,5
Průměr hodnocení výnosové situace	2,5	-	2	4,5	3,5	2,5	3,5
Celkové průměrné hodnocení	2,5	-	1,5	3,5	3	1,75	3

Tento model byl vytvořen autorem s praxí v bankovníctví a jde spíše o pohled subjektu, který se rozhoduje o poskytnutí úvěru dané firmě. Společnost Siposan,s.r.o. dosahuje ve sledovaném období značně nevyrovnaných hodnot. Nejhorších hodnot dosahuje v pro ni krizovém roce 2006, další roky přináší zlepšení, ale v roce 2009 opět přichází

zhoršení, a to hned ve dvou ukazatelích a o několik stupňů. Z tohoto průběhu hodnot lze vyvodit, že podniková výkonnost je dost nestabilní, což je negativní jev.

V roce 2004 byl celkový cash flow záporný, což znemožnilo ohodnocení druhého a čtvrtého ukazatele, tím pádem i celkové ohodnocení roku 2004. Kralicek neuvádí, jak postupovat při výpočtu, je-li celkový cash flow záporný.

Kralicek rozdělil každý ukazatel do pěti oblastí: 1 (Velmi dobrý) až 5 (Ohrožen insolvencí). Rozestupy mezi těmito kategoriemi jsou poměrně široké; zhorší-li se podnik jen o něco málo, může spadnout do nižší kategorie, což ovlivní celé hodnocení. Proto je vhodné pozorovat i vývoj hodnot, nejen hodnocení známkami, protože může dojít ke zhoršení či zlepšení v řádu několika procent, aniž by to výsledná známka zachytala.

3.5. Altmanovo Z-skóre

Hodnoty Z'-skóre do 1,2 označují společnosti ohrožené bankrotem; šedá zóna se nachází mezi hodnotami 1,2 a 2,9; hodnot nad 2,9 dosahují prosperující podniky.

Podle výsledků modelu podnik Siposan,s.r.o. není v žádném případě ohrožen bankrotem, pohybuje se v zóně, která má označovat prosperující podnik, případně se dostává do okraje šedé zóny, ale má tak blízko k dělicí hodnotě, že z toho nelze vyvozovat negativní závěry. V celém sledovaném období je trend značně kolísavý. V roce 2008 může zarazit až podezřele vysoká hodnota 5,642, která ovšem další rok klesá - na tuto tendenci by si podnik měl dát pozor, zatím není ohrožen, ale určitá stabilizace by mu prospěla. Nejde jen o pokles samotný, ale i o jeho tempo, které je vysoké, a při prodloužení tohoto vývoje se podnik může rychle ohroženým stát.

Tabulka 3. 4 - Hodnoty Altmanova Z-skóre

Rok	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Hodnota Z'-skóre	2,805	3,317	3,211	2,839	2,890	5,642	3,928

Je na tom podnik opravdu dobře, nebo mohou u modelu vznikat určitá zkreslení? Model Z', který byl použit při výpočtu hodnot prezentovaných Tabulkou 3.4, byl odvozen ze stejných dat jako Altmanův model z roku 1968, jen za jiným účelem: model Z' oproti modelu z roku 1968 slouží k hodnocení podniků, které nejsou obchodovány na burze. Jak je uvedeno

v teoretické části práce, tento model je kritizován za to, že má předvídat úpadek společnosti neobchodované na burze, ovšem je postaven na datech akciových společností, které mají odlišné charakteristiky.

Jelikož jde o model odvozený z modelu z roku 1968, mohou ho trápit stejné neduhy. Grice a Ingram (2001) si položili otázku, zda Z-skóre z roku 1968 dokáže v dnešní době sloužit stejně jako v době svého vzniku. Také je zajímavé, zda model dokáže předvídat úpadek se stejnou nebo podobnou úspěšností jak u výrobních, tak u obchodních společností. Na základě svého výzkumu došli k závěru, že na obě otázky je záporná odpověď. Úspěšnost předvídání úpadku modelem je na novějších datech značně nižší než úspěšnost, jakou uvádí ve svém článku Altman (57,8 % na datech z let 1988 až 1991 versus 83,5 % na datech z let šedesátých). Autoři proto navrhuji aktualizaci koeficientů modelu. Úspěšnost předvídání úpadku se ještě snížila, byly-li do vzorku podniků zahrnuty nevýrobní podniky.

Proč „starší“ modely nejsou tak výkonné jako v době svého vzniku? Je nepopiratelné, že se finanční charakteristiky podniků od 60. let 20. století změnily; změnilo se i ekonomické prostředí. Grice a Ingram (2001) se odkazují na Mensaha, který sestavil 4 modely z dat pocházejících ze 4 různých časových období: z let 1972–1973, 1974–1975, 1976–1977 a 1978–1980. Tato období byla vybrána tak, aby se jejich ekonomické charakteristiky lišily. To, jaké proměnné modely zahrnovaly, i jaká byla jejich úspěšnost, se v těchto 4 obdobích lišilo. Kdybychom používali od roku 1972 do roku 1980 stále stejný model, odrazilo by se to na přesnosti jeho výstupů. Proto si nemůžeme být úplně jistí výsledky modelů ani my dnes.

Podle dalších výzkumů model z roku 1968, a potažmo tedy i model, který byl použit v této práci, má tendenci zařazovat nebankrotující podniky mezi ty, ohrožené bankrotem, tj. je náchylnější k chybě II. typu. Při hodnocení výstupů je vhodné to vzít v potaz.

Zároveň se někteří autoři domnívají, že v případě tohoto modelu nejde čistě o bankrotní model, ale spíše o model předvídající finanční nouzi (a to dokonce se stejnou úspěšností jako bankrot, nejde tedy o nějaký ojedinělý jev). V tom případě by nepříznivé hodnoty modelu indikovaly něco jiného, než co si myslí uživatel modelu: firmu ve finanční tísní, která ale nemusí nutně zbankrotovat. (viz Grice, Ingram 2001)

Tento model, zároveň jako řada jiných, nedokáže podchytit všechny možné příčiny bankrotu, zachycuje jen ty, které se odrazí ve finančních ukazatelích. Je-li důvod bankrotu jiný, takový, který se neprojeví výraznými finančními obtížemi, nelze tento typ bankrotu tímto modelem/těmito modely předvídat (Příkladem může být společnost Manville, výrobce izolací a střešních krytin, která vyhlásila v 80. letech 20. století úpadek, aby se vyhnula nutnosti vyplacení značných částek více jak 12 000 osobám, které ji žalovali za škody

na zdraví v důsledku používání jejich produktů -
viz <http://www.masstortdefense.com/2008/12/articles/supreme-court-agrees-to-hear-manvillerelated-asbestos-insurance-issues/>).

Pokud jde o modely sestavené diskriminační analýzou, zásadní poznámkou je, že se výstupy těchto modelů chovají nelineárně. To znamená, že nemůžeme říct, že společnost Siposan,s.r.o. se v roce 2008 oproti roku 2007 zlepšila o 95 %, ale pouze to, že se zlepšila. S výstupy diskriminační analýzy se nedá pracovat pomocí násobků, Z-skóre může nabývat hodnot od $-\infty$ do $+\infty$ a jde o ordinální stupnici, můžeme pouze seřadit firmy podle jejich výsledných hodnot od nejlepší po nejhorší, ale nemůžeme říct, kolikrát je jedna lepší než druhá. Také by byla chyba snažit se se Z-skóre pracovat formou průměrů, mediánů, apod. Taffler také tvrdí, že tak jako nemůžeme tímto způsobem pracovat s hodnotami různých podniků, nemůžeme tímto způsobem pracovat ani s hodnotami jednoho podniku v čase, protože se změnami ekonomiky v čase se mění i „obsah“ jednotlivých hodnot Z-skóre; dvě stejné hodnoty jednoho podniku, které dělí několik let, nemusí vypovídat o tom, že je podnik teď ve stejné kondici jako tehdy před lety. Abychom mohli vyvozovat nějaké závěry, potřebovali bychom hodnoty srovnatelných podniků, a potom bychom mohli tvrdit, že je na tom daný podnik lépe/hůř než podobné podniky. Tím se znesnadňuje práce s časovými řadami hodnot u jednoho podniku. Model je postaven na určitých hodnotách finančních ukazatelů, které mají být jakousi hranicí mezi zdravými a ohroženými podniky. Hodnota X může v době růstu popisovat výkonný podnik, ale v době hospodářského poklesu nemusí takováto hodnota „stačit“ ani na záchranu podniku před úpadkem. (viz Taffler 1983)

Tento model - jako řada dalších - tvrdí, že dokáže předvídat bankrot 1 rok až 5 let před jeho uskutečněním - to vše pomocí jednoho modelu. Tím pádem by charakteristiky podniku 5 let před bankrotem byly velmi podobné charakteristikám podniku 1 rok před bankrotem. To je další důvod, proč bychom se měli zaměřit spíše na trend, než na konkrétní hodnotu.

Altman tvrdí, že použití modelu z rodiny Z-skóre je levné a jednoduché, proto se hodí i pro hodnocení v bankách, když se rozhoduje o udělení úvěru v menším rozsahu a na kratší období - firmy s vysokým Z-skóre by nemusely být dále zkoumány a pracovník by se mohl o to více zaměřit na firmy s horšími výslednými hodnotami. Tím chtěl Altman říct, že model má v takových případech sloužit jako pomůcka, ale nedokáže nahradit detailnější analýzu. (viz Altman 1968) Společnost Siposan,s.r.o. má ovšem dobré hodnoty, a proto by nejspíš v testu tímto modelem prospěla.

3.6. Tafflerův model

Agarwal a Taffler se rozhodli testovat Tafflerův bankrotní model na datech podniků, jejichž akcie byly mezi léty 1979 a 2003 alespoň 2 roky obchodovány na Londýnské burze. U 232 podniků došlo k úpadku, 223 z nich (tj. 96,1 %) mělo hodnotu Tafflerova modelu 1 rok před úpadkem nižší než 0. (viz Agarwal, Taffler 2007)

Úspěšnost modelu je působivá, ovšem jde o testování modelu sestaveného z britských dat na britských datech; data pocházejí od společností obchodovaných na burze, můžeme se tedy domnívat, že jde spíše o velké společnosti. Z těchto důvodů musíme být při interpretaci výše zmíněných výsledků modelu v našich podmínkách opatrní.

Tabulka 3. 5 - Hodnoty Tafflerova modelu

Rok	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Hodnota Modelu	0,815	0,847	0,801	0,526	0,690	1,294	0,814

Hodnoty modelu pod 0,2 značí podnik náchylnější k bankrotu; výsledné hodnoty nad 0,3 by měly označovat prosperující podniky. Je s podivem, jak úzká je v případě tohoto modelu šedá zóna - pouze od 0,2 do 0,3 - přitom se hodnoty sledovaného podniku pohybují výrazně nad hranicí 0,3. Úzká šedá zóna by měla být znamením, že existuje jen málo podniků, s jejichž zařazením si model neví rady.

V žádném roce podle Tafflerova modelu nebyl podnik ohrožen insolvencí, hodnoty se ani nepřiblížily hraniční hodnotě 0,2. Nedá se ale vysledovat jednotný trend (žádoucí by byl rostoucí nebo stabilně dobrý trend), proto je potřeba optimismus brzdít. Charakteristiky výstupu diskriminační analýzy jsou uvedeny v kapitole o Altmanově modelu, ale platí stejně i pro model Tafflerův, který byl také vytvořen na základě diskriminační analýzy. Výsledné hodnoty samy o sobě mají omezenou vypovídací schopnost, jasnějším vodítkem by pro nás měl být směr, jakým se hodnoty ubírají v čase. Směr vývoje ale v případě společnosti Siposan,s.r.o. je nestálý, což může poukazovat na ne úplně stabilní finanční zdraví - i když podnik bankrotem ohrožen být nemusí a ani podle výsledků modelu nebyl a není. (viz Agarwal, Taffler 2007)

Za výhodu by uživatel modelu mohl považovat to, že Taffler jako jeden z mála autorů bankrotního modelu podložil svou práci teoretickým základem. Bankrotním modelům je často vyčítáno, že jsou postaveny na určité statistické metodě, ale jejich výsledek nemá opravdovou ekonomickou interpretaci. Taffler vysvětluje konstrukci modelu a význam jeho proměnných na základě modelu firmy jako zásobníku likvidních aktiv („liquid asset reservoir model“), který pochází z 50. let 20. století. Zásobník je doplňován přílivem peněz („inflow“) a vyprazdňován odlivem peněz („outflows“); bankrot potom nastává při úplném vyčerpání tohoto zásobníku. (viz Taffler 1983) Špatné hodnoty běžného bankrotního modelu nás mají informovat o tom, že podnik může být ohrožen insolvencí. Špatné hodnoty Tafflerova modelu by nás vedle toho měly informovat i o tom, že se do této situace dostal neefektivním řízením peněžních toků. V případě společnosti Siposan,s.r.o., pro kterou nabývá Tafflerův model vysokých hodnot, tento předpoklad pravděpodobně neplatí, jelikož má podle ostatních modelů nedostatky právě v oblasti řízení peněžního toku.

3.7. Ohlsonův model

Tabulka 3. 6 - Hodnoty Ohlsonova modelu

Rok	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Hodnota modelu	0,402	-0,093	0,249	2,348	1,267	-1,966	0,326

Ohlsonův model se ukázal jako zcela nepoužitelný pro malou až střední českou firmu z oboru stavebnictví. Jeho hodnoty by měly udávat pravděpodobnost bankrotu, tedy by mělo jít o hodnotu v rozmezí 0 až 1. V případě firmy Siposan,s.r.o. nabývá jak záporných hodnot, tak hodnot značně vyšších než 1. Jde o důkaz toho, jak musí být jedinec při výběru modelu opatrný: Ohlsonův model patří v literatuře, kterou jsem prostudovala, k těm nejvíce chváleným, a to jak z hlediska konstrukce (vyřešil nejpálčivější problémy diskriminační analýzy), tak z hlediska jeho úspěšnosti v predikci bankrotu.

Jak jsem uvedla u Altmanova modelu, existují pochybnosti, zda jsou modely postavené na datech z 60., 70. či 80. let stále stejně důvěryhodné. Někteří autoři navrhuji přepočítat koeficienty modelů podle novějších dat. Jiní autoři, např. Begley, Ming a Wattsová, jsou o poznání pesimističtější a tvrdí, že modely nejsou stejně účinné ani po přepočtení koeficientů. Jejich výzkum se soustředil na Ohlsonův model a Altmanův model

z roku 1968. Proč autoři tvrdí, že by neměly být změněny jen koeficienty, ale i proměnné? Jako možná vysvětlení uvádějí, že se od doby vytvoření modelů zvýšila únosná zadluženost podniku, a že je také kladen větší důraz na likviditu než dříve. (viz Begley, Ming, Watts 1996)

Ohlson (1980) uvádí, že při sestavování tohoto modelu se jako statisticky významné prokázaly rozdíly mezi bankrotujícími a nebankrotujícími podniky v těchto oblastech:

- velikost podniku,
- ukazatelé zadluženosti,
- ukazatelé rentability,
- ukazatelé běžné likvidity.

Důvodem, proč model nedokáže správně klasifikovat sledovanou firmu, může být to, že byl sestaven na datech průmyslových akciových společností - aby společnost Siposan,s.r.o. byla hodnocena kladně tímto modelem, musely by například její hodnoty rentability aktiv, zadluženosti nebo krytí cizích zdrojů bilančním cash flow být podobné hodnotám velkých amerických průmyslových podniků ze 70. let 20. století.

Výrazný dopad může mít i začlenění velikosti aktiv jakožto ukazatele do modelu. Společnost Siposan,s.r.o. je nutně úhrnem svých aktiv znevýhodněna vůči akciovým společnostem podnikajícím v odvětví průmyslu. Průměrná výše aktiv nebankrotujícího podniku použitého při tvorbě modelu byla 13 260 000 USD, u bankrotujících podniků to bylo o něco méně. (viz Ohlson 1980) Suma aktiv společnosti Siposan,s.r.o. se naproti tomu ve sledovaném období pohybuje od 14 do 41 milionů Kč.

Zařazení velikosti společnosti (tedy výše celkových aktiv) jakožto nezávisle proměnné do bankrotního modelu se může jevit jako překvapivý krok. Tento ukazatel se projevil jako statisticky významný ve všech třech modelech Ohlsonem zkonstruovaných - měl by mít predikční schopnost jeden, dva i tři roky před bankrotem.

Je zřejmé, že začlenění tohoto ukazatele je přímým znevýhodněním malých a středních firem (potažmo i firem obchodních, které nedosahují takové výše aktiv, i když jde o větší společnosti). Ohlsonův krok má ale oporu ve statistikách: malé podniky prostě krachují častěji. (viz Lennox 1999)

Model se nesnaží malé a střední podniky znevýhodnit, jen zachycuje jejich znevýhodnění ve skutečnosti. Navíc Ohlson při sestavování bankrotního modelu nevycházel z ekonomické teorie, ale ponechal jeho konstrukci na statistických metodách, zejména na logistické regresi. Tato proměnná byla tedy vybrána ze statistického hlediska - bankrotující a nebankrotující firmy se v ní silně lišily. Beaver zmiňuje tzv. size effect: s růstem podniku rostou i výnosy, ovšem bylo vysledováno, že jejich variabilita roste pomaleji než velikost

podniku. Velké podniky mají stabilnější výnosnost a mohou si dovolit i mírně horší hodnoty poměrových ukazatelů, protože to „vyváží“ právě touto stabilitou. Beaver uvádí, že ze dvou podniků, které dosahují úplně stejných hodnot finančních poměrových ukazatelů, kdy jeden podnik je malý a druhý velký, bude ten velký podnik solventnější. (viz Beaver 1966)

K výhodám, které mohou velké podniky požívat, lze zařadit úspory z rozsahu, větší váha při vyjednávání s partnery nebo efekt učení se. (viz Balcaen, Ooghe 2004a)

Vzhledem k těmto poznámkám a výše zmíněným kladným ohlasům při testování modelu v literatuře lze uzavřít, že by model měl být používán pouze pro hodnocení velkých podniků. Jak ukázaly výzkumy, logistická regrese se hodí pro tvorbu bankrotních modelů jak pro velké, tak pro malé podniky (viz Ciampi, Gordini 2008). Problém tedy není v použité metodě, ale spíše v příliš specifickém vzorku.

3.8. Zmijewského model

Zmijewského model se ukázal stejně jako Ohlsonův nepoužitelný pro hodnocení pravděpodobnosti bankrotu malé či střední české firmy. Aby měl smysl, musí nabývat hodnot od 0 do 1.

Tabulka 3. 7 - Hodnoty Zmijewského modelu

Rok	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Hodnota modelu	-0,941	-1,947	-1,392	0,177	-0,202	-2,809	-1,357

Pro Společnost Siposan,s.r.o. nabývá model záporných hodnot kromě jediné výjimky, kterou je rok 2006, ve kterém společnost vykazovala ztrátu. V tomto roce se hodnoty podniku zhoršily natolik, že výsledná hodnota modelu dosáhla kladné hodnoty - čím vyšší hodnota, tím vyšší pravděpodobnost bankrotu (v mezích 0% a 100%, které v tomto případě ale neplatí). Stejně jako u jiných bankrotních modelů i u tohoto bylo dokázáno, že se v dnešní době nedá používat se stejnou úspěšností jako dříve. Řešením by mohlo být zmiňované přepočítání koeficientů proměnných. (viz Grice; Dugan 2001)

3.9. IN95

Jde o český bankrotní model, který by měl hodnotou vyšší než 2,00 poukazovat na zdravý podnik. Mezi hodnotami 1,00 a 2,00 se nachází šedá zóna, zdraví podniku nelze v tomto pásmu bezpečně posoudit - ovšem platí, že čím je hodnota indexu nižší, tím by finanční zdraví podniku mělo být horší. Hodnoty indexu nižší než 1,00 předpovídají finanční problémy, až možný bankrot.

Autoři uvádějí úspěšnost indexu 70%.

Tabulka 3. 8 - Hodnoty indexu IN95

Rok	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Hodnocení modelu	23,821	17,811	5,549	3,048	4,262	7,250	4,307
Upravená hodnota modelu	5,151	3,946	4,388	3,048	3,988	5,202	4,236

Autoři modelu doporučují u ukazatele úrokové krytí omezit hodnotu číslem 9, aby příliš dobrá hodnota jedné proměnné neměla výrazný dopad na výslednou hodnotu celého modelu. (viz Neumaier, Neumaierová 2005) Takto upravené hodnoty modelu jsou v Tabulce 3.8, v některých případech se liší poměrně podstatně, proto je vhodné tuto úpravu provést (týká se i indexu IN05).

Index IN95 hodnotí podnik nejspíše až příliš mírně, protože ani v roce 2006, ve kterém byla společnost ztrátová, se neblíží hranici šedé zóny či ohrožení. Model pracuje s různými váhami pro různá odvětví, v tomto případě pro stavebnictví, měl by tedy být přesnější než ostatní obecné modely, ke zhoršení diagnostické schopnosti modelu došlo pravděpodobně tím, že podniky z poloviny 90. let minulého století se chovaly poněkud odlišně od současných podniků, navíc index IN95 vychází z dat velkých průmyslových podniků, ke kterým zkoumaný podnik nepatří. Index IN05, který je jedním z indexů, které na IN95 navázaly, už hodnotí společnost Siposan,s.r.o. o poznání více negativně.

3.10. IN05

Na rozdíl od indexu IN95 nejde čistě o bankrotní model, ale o model bonitně-bankrotní. Hranice, nad kterou by se měly pohybovat prosperující podniky, je 1,60; dolní hranice nabývá hodnoty 0,90. Autoři se domnívají, že dostane-li se hodnota indexu pod 0,90, podnik se s pravděpodobností 97 % blíží k bankrotu a s pravděpodobností 76 % nebude tvořit hodnotu. Je-li výsledná hodnota indexu v rozmezí 0,90 až 1,60, podnik s pravděpodobností 50 % spěje k bankrotu a s pravděpodobností 70 % bude tvořit hodnotu. Podniky s hodnotou indexu nad 1,60 s pravděpodobností 92 % nebankrotují a s pravděpodobností 95 % budou tvořit hodnotu. (viz Neumaier, Neumaierová 2005)

Tabulka 3. 9 - Hodnoty indexu IN05

Rok	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Hodnota modelu	8,869	7,043	2,384	0,779	1,657	3,529	1,750
Upravená hodnota modelu	2,080	2,001	1,961	0,779	1,557	2,784	1,725

Společnost Siposan,s.r.o. se v roce 2006 dostává pod spodní hranici, v tomto roce byla činnost podniku ztrátová, podle IN05 je velmi vysoká šance, že se podnik chýlí k bankrotu - přesto se sledovaná společnost během jednoho roku dala do pořádku a v roce 2007 už vykazovala hodnotu indexu blížící se horní hranici, v dalších letech se pohybovala v pásmu nad horní hranicí 1,6.

IN05 má podle autorů nižší úspěšnost správného ohodnocení podniku, jde-li o podnik malý. To by mohlo vysvětlovat, proč měla podle hodnoty indexu v roce 2006 společnost s pravděpodobností 97% zbankrotovat, k čemuž nedošlo. Model byl sestaven na datech průmyslových podniků a malý či střední podnik vůči nim může být při hodnocení znevýhodněn.

3.11. Podobnost hodnocení mezi modely

Jak bylo uvedeno výše, Ohlsonův a Zmijewského model nešly v případě zkoumaného podniku smysluplně použít. Zajímalo mě, jestli jsou tyto dva zahraniční modely konstruovány pro tak odlišné podniky, že by uživateli hodnotící český podnik neposkytovaly vůbec žádnou informaci. Níže uvedená tabulka zahrnuje jednotlivé bankrotní modely a pořadí jednotlivých roků sledovaného období společnosti Siposan,s.r.o. tak, že rok s nejlepší hodnotou daného modelu je označen 1, další roky jsou označeny sestupně podle klesající hodnoty modelu 2 až 7.

Tabulka je orientační, protože nedokáže zachytit sílu změny mezi jednotlivými roky. Tu ale nelze mezi modely srovnávat například pomocí indexů, kvůli výše zmíněným specifikům diskriminační analýzy, jejímž výstupem jsou první, druhý a čtvrtý model uvedený v tabulce.

Tabulka 3. 10 - Podobnost hodnocení mezi bankrotními modely

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Altman	7	3	4	6	5	1	2
Taffler	3	2	5	7	6	1	4
IN95	1	5	3	7	4	2	6
IN05	2	3	4	7	6	1	5
Ohlson	5	2	3	7	6	1	4
Zmijewski	5	2	3	7	6	1	4

Na základě Tabulky 3.10 je nutné říct, že Ohlsonův a Zmijewského modely dokázaly zachytit vývoj - zhoršování a zlepšování stavu - velmi podobně jako ostatní modely, jen o několik řádů špatně. Z toho by mohlo plynout, že proměnné byly vybrány správně, i vztahy mezi nimi model zachycuje dobře, jen by pro naše podmínky bylo třeba změnit koeficienty jednotlivých proměnných.

4. Návrhy, doporučení

Altmanovo Z'-skóre vypovídá o dobré kondici podniku, která sice v čase kolísá, ale neměla by podnik přivést k úpadku.

Tafflerův bankrotní model je podobně jako Altmanův model ohledně budoucí situace podniku optimistický.

Index IN95 poskytl pravděpodobně příliš shovívavé hodnocení podniku, ten se v žádném ze sledovaných let nedostal ani do šedého pásma, natož do pásma ohrožení.

Podle IN05 se společnost v roce 2006 dostává dokonce do pásma bankrotu, v roce 2007 zůstává v pásmu poměrně ohrožených firem, v dalším roce se stav společnosti zlepší natolik, že je modelem hodnocena jako prosperující podnik, ale v roce 2009 nastává značný pokles hodnoty indexu, podnik se sice nedostává z pásma prosperity, ale blíží se k jeho okraji.

Ohlsonův a Zmijewského modely nešly pro daný podnik úspěšně použít.

Douchova bilanční analýza hodnotí podnik ve 4 oblastech:

Oblast stability je hodnocena únosnými či dobrými hodnotami, nejhoršího hodnocení dosahuje společnost v ukazatelích S3 a S4. Ukazatel S3 vyjadřuje podmínku, aby vlastní kapitál byl minimálně v takové výši jako cizí zdroje. U stavebních firem tento předpoklad obecně není plněn, neplní jej ani sledovaná společnost. Níže uvedené návrhy by ale měly přispět k růstu zisku, tedy i vlastního kapitálu, a ukazatel S3 by mohl začít postupně nabývat vyšších hodnot. Ukazatel S4 požaduje, aby krátkodobé cizí zdroje představovaly maximálně 20 % hodnoty pasiv. U hodnocené společnosti představují krátkodobé závazky vyšší podíl na sumě pasiv, stejně jako u jiných stavebních firem, proto není důvod z dané situace vyvozovat negativní závěr.

Jelikož má společnost relativně vysoký podíl krátkodobých cizích zdrojů, měla by být schopná je i úspěšně krýt oběžnými aktivy. Oblast likvidity ale dosahuje z celé Douchovy analýzy konstantně nejhorších hodnot. Tuto oblast budu dále v textu analyzovat podrobněji.

Hodnocení oblasti aktivity je dobré, oblast rentability naznačuje nestabilitu zisku dosahovaného daným podnikem, roky 2005, 2007, 2009 jsou z pohledu ziskovosti podobné, předpokládám, že takto vypadá „normální“ rok společnosti Siposan,s.r.o. Rok 2006 je ztrátový a má záporné hodnocení, rok 2008 je naopak spojen s vysokým ziskem a vysokým hodnocením ukazatelů rentability.

Grünwaldův index bonity vyznívá pro hodnocenou společnost pozitivně, ve ztrátovém roce 2006 dosahuje hodnoty 1, což je dělicí hodnota mezi zdravými a ohroženými podniky, od roku 2007 dosahuje hodnot v rozmezí 2 až 3 bodů, přičemž 3 body jsou nejvyšší hodnotou modelu, společnost by měla být v pořádku.

V Kralickově Quicktestu je pro podnik problematickým ukazatelem Cash flow v procentech podnikového výkonu, který by měl podle autora představovat alespoň 10 %, hodnocený podnik však dosahuje hodnot velmi nízkých, a to v intervalu 1,04 % až 4,50 %. Stejně jako z Douchovy analýzy vyplývá i z Quicktestu nutnost zaměřit se dále na oblast likvidity.

Z práce s modely vyplynulo, že hodnocená společnost má pravděpodobně nedostatky v oblasti likvidity, ostatní oblasti by neměly být problematické. Hodnocení těchto modelů bude v následující části ověřeno na vybraných ukazatelích rentability, aktivity, zadluženosti a likvidity a budou k nim doplněna doporučení a návrhy.

Rentabilita vlastního kapitálu společnosti Siposan,s.r.o. se pohybuje v podobných hodnotách jako rentabilita vlastního kapitálu ostatních stavebních firem. ROE celého stavebnictví táhne nahoru hlavně inženýrské stavitelství, činnost společnosti Siposan,s.r.o. by se dala zařadit k výstavbě budov či ke specializovaným stavebním činnostem. (Hodnoty byly čerpány z materiálů MPO z let 2004 až 2009.)

Tabulka 4. 1 - Rentabilita vlastního kapitálu hodnocené společnosti a průměrné hodnoty rentability vlastního kapitálu ostatních stavebních firem

Rok	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ROE Siposan	54,14 %	28,22 %	35,71 %	-7,31 %	25,29 %	39,60 %	13,95 %
ROE stavebnictví	14,84 %	14,62 %	14,89 %	17,86 %	13,09 %	12,56 %	19,39 %
ROE Výstavba budov	-	-	-	-	9,75 %	6,15 %	15,74 %
ROE Spec. stav. činnosti	-	-	-	-	11,07 %	11,54 %	6,31 %

Společnost Siposan,s.r.o. by mohla dosahovat vyšší rentability například vhodným snížením nákladů či zvýšením výnosů. Společnost by si mohla vytýčit cíl zvýšit rentabilitu vlastního kapitálu na 15 % v časovém horizontu 2 let. Během této doby by se měly projevit důsledky následujících změn:

V oblasti zvýšení výnosů by šlo o získání více zakázek (u kterých by ale společnost měla hodnotit jejich příspěvek na úhradu fixních nákladů a tvorbu zisku, jelikož vyšší výnosy nemusejí nutně znamenat zisk). Společnost by měla získat zakázky pro zařízení AquaDyne, které zakoupila v roce 2009. Společnost pořídila zařízení na řezání vodním paprskem a další speciální činnosti, toto zařízení má být spláceno do roku 2014. Takové služby využívají hlavně velké podniky, zkoumaná společnost by měla zajistit, že se o jejich zařízení dozví vhodnou formou reklamy, např. by mohla velkým firmám v regionu poslat letáky s nabídkou přímo do sídla firmy, vhodná je i reklama na internetu. Taková akce, kterou by se dostala potencionálním zákazníkům do povědomí, stojí určité peníze. Společnost by proto mohla na čas, dejme tomu na 1 rok, omezit své sponzorské aktivity (jde o sponzoring mladých hokejistů, florbalistů, apod. v částce asi 100 000 Kč ročně), aby nemusela čerpat peníze z důležitější oblasti.

Roční chod zařízení stojí přibližně 3 200 000 Kč (viz příloha č. 4). Společnost si představuje, že by zařízení mělo generovat 4 000 000 Kč ročně. To by znamenalo navýšení hrubého zisku v průběhu životnosti zařízení o částku 800 000 Kč za rok.

V oblasti snížení nákladů se nabízí lepší kontrola režijních nákladů, lepší kontrola spotřeby materiálu na stavbách (pracovníci by měli nést odpovědnost za ztráty či plýtvání materiálem), společnost vlastní několik automobilů, které slouží k převážení osob i materiálu na stavbu. Měla by být nastolena účinnější kontrola spotřeby pohonných hmot. Automobily jsou zpravidla používány poměrně bezohledně, jsou tím pádem ve špatném stavu a vyžadují častější opravy. Bylo by vhodné zavést odpovědnost za vozidla konkrétním týmům, které je využívají, a ze stavu vozidel pro ně vyvozovat důsledky.

Důsledná kontrola režijní nákladů a nákladů na pohonné hmoty je poměrně drahá a hlavně časově náročná, její přínosy nemusí pokrýt ani její náklady. Proto se zaměřím na problém spotřeby materiálu.

Pokud by podařilo eliminovat plýtvání a ztráty materiálu kvůli nekvalitní práci, a tím pádem snížit spotřebu materiálu o cca 2 % ročně (hodnota vyšla z konzultace s jednatelem společnosti), mohlo by dojít ke snížení nákladů přibližně o 450 000 Kč až 580 000 Kč za 1 rok. (Počítáno z hodnot let 2007 až 2009.)

Tabulka 4. 2 - Spotřeba materiálu a výkony

Rok	2005	2006	2007	2008	2009
Spotřeba materiálu	14 012 000	14 058 000	27 776 000	22 751 000	29 171 000
Výkony	37 346 000	60 951 000	88 305 000	100 868 000	118 996 000

Výše zmíněné změny by měly proběhnout v horizontu 1 roku, max. 2 let.

Pokud bychom předpokládali modelový rok, založený na výsledcích roku 2009, mohly by změny mít takovýto dopad:

Původní hrubý zisk:	3 146 000 Kč
Snížení nákladů: (pesimistická verze)	+ 400 000 Kč
Zvýšení výnosů ze zařízení AquaDyne (očištěno o náklady):	+ 800 000 Kč
Hrubý zisk nově:	4 346 000 Kč
Čistý zisk:	3 476 800 Kč
Vlastní kapitál při zvýšeném VH BÚO:	19 588 000 Kč
ROE:	17,75 %

Z pohledu aktivity je na tom společnost dobře, jediné hodnoty, které jsou poměrně nepříznivé, jsou hodnoty doby obratu pohledávek. Zkrácení DOP by přispělo ke zkrácení obrátového cyklu peněz, což by mělo pozitivní dopad na likviditu. Skutečnost je taková, že hodnocená společnost je vzhledem k podnikům, se kterými spolupracuje, malým hráčem, který si při získání zakázky nemůže rozhodovat o lhůtě její splatnosti a jakýkoliv tlak na zkrácení této lhůty by znamenal nezískání zakázky. Stejně tak bude těžko ze své finanční pozice velkým podnikům nabízet skonto nebo jiné výhody při dřívějším zaplacení. Společnost by ale mohla zvýšit plynulost peněžního toku tím, že odběratele požádá o průběžnou fakturaci, tedy průběžné placení již odvedené práce, na rozdíl od zaplacení provedené práce až po uplynutí lhůty splatnosti. Průběžná fakturace je ve stavebnictví běžný postup, proto by se společnosti mohl podařit vyjednat, společnost navíc spolupracuje téměř výhradně se stálými partnery, pokud by se tento typ placení zakázky podařil vyjednat jednou, bylo by to nejspíš „napořád“. Společnost by si mohla dát za cíl zkrácení DOP na 80 dní.

Tabulka 4. 3 - Doba obratu pohledávek a doba obratu krátkodobých závazků hodnocené společnosti

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
DOP	101	73	101	90	84	58	89
DOZ	83	55	59	51	109	35	68

V otázce doby obratu zásob nevidím potenciál ke zlepšení. Zkoumaná společnost je stavební firmou specializující se na konstrukce střech na průmyslových objektech, k nákupu zásob dochází po získání zakázky, jinak zásoby drženy nejsou, navíc nevznikají zásoby hotových výrobků jako v jiných podnicích, proto by bylo zbytečné hledat cesty k plynulejšímu toku zásob.

Působit na zkrácení obrátového cyklu peněz - a potažmo na likviditu - prostřednictvím prodlužování doby obratu závazků se neshoduje s filozofií společnosti, navíc dlouhodobě spolupracuje s několika málo firmami a má zájem udržet si s nimi dobré vztahy. Společnost nejspíš během 15 let své existence dostala své peněžní toky do stavu určité dynamické rovnováhy, která vyhovuje specifikům její činnosti i provozním potřebám.

Změny v oblasti aktivity (potažmo likvidity) by měly být provedeny v rámci 1 roku, jejich efekt bude v podstatě okamžitý.

Oblast likvidity se ukázala po zhodnocení modelů jako nejproblematictější.

Ukazatelé likvidity ve stavebnictví nabývají takovýchto hodnot: (Hodnoty byly čerpány z materiálů MPO z let 2004 až 2009.)

Tabulka 4. 4 - Ukazatelé likvidity ve stavebnictví

Rok	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
L3	1,39	1,37	1,41	1,43	1,35	1,40	1,61
L2	1,17	1,18	1,22	1,26	1,19	1,26	1,47
L1	0,27	0,27	0,27	0,22	0,18	0,26	0,39

Ukazatelé likvidity společnosti Siposan,s.r.o.:

Tabulka 4. 5 - Ukazatelé likvidity hodnocené společnosti

Rok	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
L3	1,76	1,68	1,95	2,33	1,24	2,11	2,08
L2	1,76	1,68	1,95	2,21	1,21	1,93	1,95
L1	0,54	0,35	0,24	0,50	0,43	0,28	0,05

Z tabulek je zřejmé, že společnost opravdu má problémy s likviditou, ukazatele L3 a L2 dosahují hodnot na úrovni jiných stavebních firem nebo vyšší, ale ukazatel L1, který měří okamžitou likviditu, je v roce 2009 značně pod odvětvovými hodnotami. Podnik by se měl snažit během příštích 2 let dosáhnout alespoň na hranici 0,20, a to pomocí výše zmíněné průběžné fakturace (viz hodnocení aktivity), eliminace výdajů, které nejsou nutné a přílivem tržeb ze zakoupeného speciálního zařízení (viz hodnocení rentability). Tyto úkony by měly přispět k nárůstu peněžních prostředků i jejich rovnoměrnějšímu rozložení během období.

Společnost Siposan,s.r.o. sestavuje týdenní plány peněžního toku, čímž předem odhaluje možnou hrozbu nedostatku peněz. Pokud by byla situace s peněžními toky v určitém období kritická, může společnost využít služeb faktoringové firmy nebo čerpat z kontokorentního účtu, který má - samozřejmě obojí za cenu poplatku dané instituci. Společnost již má s faktoringem jednu zkušenost, a to u své banky.

Z hlediska zadluženosti je na tom společnost dobře, pokud by přijala opatření, týkající se rentability, a došlo by ke zvýšení jejího zisku, její finanční struktura by se stala ještě více stabilní. Část zisku může převést do rezervního fondu, ze kterého může nadlimitní část podle potřeby odčerpat. Vyšší hodnota rezervního fondu by mohla působit „opticky“ dobře na potenciální partnery, kteří by hodnotili účetní výkazy dané společnosti.

V souvislosti se zmiňovaným nákupem nákladného zařízení v roce 2009 byl přijat dlouhodobý bankovní úvěr, který by měl být postupně splácen výnosy generovanými tímto zařízením, toto snižování dlouhodobého závazku se v následujících letech při nezměněných podmínkách také projeví poklesem zadluženosti podniku.

5. Závěr

Jak můžeme hodnotit solventnost nějakého podniku, např. našeho potenciálního obchodního partnera? Můžeme se pokusit o něm zjistit co nejvíce informací: kdo je ředitel podniku, jak je schopný, jaké má podnik reference, atd. To lze provádět v menší oblasti, kde se podniky poměrně dobře znají. Pokud se setkáváme s podnikem poprvé a nemáme možnost o něm zjistit dostatek relevantních informací, můžeme využít bonitní modely.

Jak můžeme předvídat úpadek nějakého podniku? Opět se můžeme pokusit získat informace kvalitativního rázu a z nich vyvodit závěry, nebo můžeme použít bankrotní modely, jejichž škála je relativně široká. Mohou mít formu obecného modelu pro všechny typy podniků; může jít o model speciálně sestavený pro dané odvětví (existují modely pro kasina, banky, nemocnice, atd.); existuje možnost vytvořit si vlastní model, má-li člověk přístup k potřebným údajům a statistickému softwaru; může použít model, který počítá pravděpodobnost bankrotu, nebo model, který počítá skóre; může pracovat s modelem, který předvídá čas zbývající do úpadku; může zakoupit softwarový produkt s bankrotním modelem; může použít modely, které se mění podle toho, pro jaký časový horizont chce jedinec úpadek předvídat (např. jiný model počítající náchylnost k úpadku v horizontu 1 roku, 2 let a 3 let); může použít modely diferencované podle velikosti hodnoceného podniku nebo nemusí podniky hodnotit vůbec a může spoléhat na to, že krachuje asi 1 % podniků, a pravděpodobnost, že by šlo zrovna o jeho obchodního partnera je tedy nízká.

V této práci bylo použito 9 modelů: 5 modelů bankrotních, 3 bonitní a 1 bonitně-bankrotní. Byly použity 2 bankrotní modely postavené na podmíněné pravděpodobnosti, Ohlsonův a Zmijewského model, oba se ukázaly jako nevhodné pro hodnocení společnosti Siposan,s.r.o., což ale nevylučuje jejich úspěšné použití u větších průmyslových firem.

Společnost Siposan,s.r.o. byla bonitními i bankrotními modely v celém sedmiletém sledovaném období hodnocena únosnými, dobrými či výbornými hodnotami. Výjimkou byl rok 2006, který byl pro společnost ztrátový. Modely odhalily prostor pro zlepšení hlavně v oblasti řízení peněžních toků, což je pro hodnocenou společnost těžký úkol, jelikož získává zakázky převážně od velkých průmyslových podniků, vůči nimž má minimální vyjednávací sílu. To, že podle některých poměrových ukazatelů společnost Siposan,s.r.o. má mezery v oblasti likvidity, neznamená, že musí mít ve skutečnosti finanční potíže. Modely byly vytvořeny obecně pro všechny podniky a uživatel těchto modelů musí vzít v úvahu specifika

hodnoceného podniku, v tomto případě malé stavební firmy obchodující se silnými podniky. Potom můžeme předpokládat, že společnost za dobu své existence testovala různé možnosti zefektivnění peněžního toku a pravděpodobně se v současné době nachází na svém optimu. Tento vývoj poměrové ukazatele nemohou vnímat, to je vždy úloha uživatele modelu.

Pro oblast likvidity bych navrhovala vyjednat průběžnou fakturaci zakázek, čímž by se nezměnila konečná suma peněžních prostředků, ale peněžní tok by se stal více plynulým. Společnost by mohla ušetřit opatřeními vedoucími ke snížení plýtvání materiálem, svou pozornost by ale dle mého názoru měla zaměřit na to, aby poměrně nedávno zakoupené zařízení začalo generovat takové prostředky, kterými by splácelo úvěr na toto zařízení přijatý a kterými by zároveň došlo k zlepšení ziskovosti podniku.

Bonitní a bankrotní modely jsou dobrým nástrojem, ale taky jsou z řady důvodů terčem kritiky (viz kapitola 2.2.6. této práce). Uživatel modelu by měl mít na paměti, že modely dokážou říci, v jakém stavu je podnik, ale nedokážou říci, jak se do tohoto stavu dostal. Modely svými výslednými hodnotami nastolí otázky, na které musí hledat uživatel odpověď sám.

Žádný model není a nebude dokonalý, to ale není důvodem pro zavrnutí modelů. Bonitní a bankrotní modely můžeme používat poměrně úspěšně, za podmínky, že budeme vnímat jejich omezení a jejich nedostatky. Vhodné je nespolehat se na hodnocení jediného modelu. Svou roli hraje i znalost prostředí, zkušenost a intuice. Výzkumy také ukázaly, že na základě výpočtu hodnoty modelu za jeden rok nelze prognózovat situaci podniku do budoucna, uživatel modelu by měl mít přístup k datům za více období. (viz Blaha, Jindřichovská 2006)

Při konstrukci bankrotních modelů bylo použito 752 různých proměnných, existuje přes 150 modelů, počet proměnných v modelech se pohybuje od 1 do 57. (viz Bellovary, Giacomino, Akers 2007) Pro sestavení bankrotních modelů bylo použito více než 50 metod. (viz Du Jardin 2009) Mezi nejčastěji používané ukazatele v bankrotních modelech patří čistý pracovní kapitál / celková aktiva, celkové závazky / celková aktiva, oběžná aktiva / krátkodobé závazky a rentabilita aktiv počítána ze zisku před úroky a zdaněním či z čistého zisku. (viz Dimitras, Zanakis, Zopounidis 1995)

Belgická národní banka testovala 4 bankrotní modely, mezi nimi i svůj model a Altmanovo Z-skóre. Došla k závěru, že by u středně velké banky hodnotící malé soukromé podniky přechodem od Z-skóre k modelu belgické národní banky došlo ke zvýšení tržeb o 5,6 milionů USD ročně. Jde o poněkud nereprezentativní případ, ale závěr je jasný: svědomitý výběr bankrotního modelu se vyplatí. Z párového srovnávání 4 testovaných modelů také

vyplývalo, že 16-20 % z celkového počtu firem bylo jedním z modelů zamítnuto, ale druhým přijato. (viz Mitchell, Van Roy 2007)

Pravděpodobně nejpřesnější by byly modely pro danou velikost podniku, dané odvětví, danou zemi, u bankrotních modelů také různé modely pro různé typy bankrotu, navíc všechny sestavené na aktuálních datech. Pak by ovšem každý podnik musel projít několika testy, což by bylo náročné časově i finančně, nehledě na náročnost sestavení a pravidelného aktualizování tolika modelů.

Při pohledu na jednotlivé modely se nabízí otázka, kdyby byly všechny modely stejně výkonné, proč neobsahují stejné proměnné? Je těžké věřit, že by se tolika různými cestami došlo k jednomu cíli. Neexistují takové ukazatele, které by dokázaly spolehlivě posoudit zdraví firmy bez ohledu na to, zda jde o firmu obchodní či výrobní, zda operuje na českém nebo řeckém trhu? To, že se modely liší, nahrává úvaze, že se jeden model nedá použít pro různé země či obory. Na druhou stranu jsou data do modelů čerpána převážně z rozvahy a výkazu zisku a ztráty a několik finančních ukazatelů by mělo postihnout informace, které o stavu podniku tyto výkazy nabízejí, bez ohledu na to, o jaké ukazatele jde. Další věcí je, že finanční poměrové ukazatele jsou silně korelovány, proto lze zjistit stejnou informaci několika způsoby.

Seznam použité literatury

a) Knihy:

- 1) BLAHA, Z.S.; JINDŘICHOVSKÁ, I. : *Jak posoudit finanční zdraví firmy*. 3. rozšířené vydání. 194 s. Praha: Management Press, 2006. ISBN 80-7261-145-3.
- 2) BREALEY, R.A.; MYERS, S.C. *Principles of corporate finance*. 4. vyd. New York: McGraw-Hill, 1991. xxvii, 924 s. ISBN 0-07-100756-3.
- 3) DOUCHA, R. *Bilanční analýza*. Praha: Grada, 1995. 1. vyd. 88 s. ISBN 80-85623-89-7.
- 4) GRÜNWARD, R. *Analýza finanční důvěryhodnosti podniku*. Praha: Ekopress, 2001. 1. vyd. 76 s. ISBN 80-86119-47-5.
- 5) GRÜNWARD, R.; HOLEČKOVÁ, J. *Finanční analýza a plánování podniku*. Praha: Ekopress, 2007. 1. vyd. 318 s. ISBN 978-80-86929-26-2.
- 6) KRALICEK, P. *Základy finančního hospodaření*. 1. vyd. Praha: Linde , 1993. 110 s. ISBN 80-85647-11-7.
- 7) MARINIČ, P. *Plánování a tvorba hodnoty firmy*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2008. 240 s. ISBN 978-80-247-2432-4.
- 8) NEUMAIEROVÁ, I.; NEUMAIER, I. *Výkonnost a tržní hodnota firmy*. Praha: Grada, 2002. 1. vyd. 216 s. ISBN 80-247-0125-1.
- 9) RŮČKOVÁ, P. *Finanční analýza: metody, ukazatele, využití v praxi*. 3. rozšířené vyd. Praha: Grada, 2010. 144 s. ISBN 978-80-247-3308-1.
- 10) SEDLÁČEK, J. *Účetní data v rukou manažera: finanční analýza v řízení firmy*. 1. vyd. Praha: Computer Press, 1999. 195 s. ISBN 80-7226-140-1.
- 11) SYNEK, M.; KUBÁLKOVÁ, M. *Manažerské výpočty*. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, 2001. 1. vyd. 134 s. ISBN 80-245-0240-2.

b) Elektronické publikace:

- 12) AGARWAL, V.; TAFFLER, R.J.. Twenty-five years of the Taffler z-score model: does it really have predictive ability?. *Accounting and Business Research* [online]. 2007, January, [cit. 2011-03-15]. Dostupný z WWW: <<http://www.allbusiness.com/company-activities-management/management-risk/13449259-1.html>>.
- 13) ALTMAN, E.I. Financial Ratis, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy. *The Journal of Finance*. 1968, Vol. 23, No. 4, s. 589-609.

- 14) ALTMAN, E.I. How to predict which companies will go bankrupt. *FinanceAsia*. 2009, February.
- 15) ALTMAN, E.I. Predicting Financial Distress of Companies: Revisiting the Z-Score and ZETA® Models. 2000, July, [cit. 2011-03-15]. Dostupný z WWW: <<http://pages.stern.nyu.edu/~ealtman/Zscores.pdf>>.
- 16) *Asociace malých a středních podniků a živnostníků ČR* [online]. 2010 [cit. 2011-03-15]. 6. průzkum AMSP ČR - Názory podnikatelů k platební morálce. Dostupné z WWW: <<http://www.amspace.cz/6-pruzkum-amspace-cr-nazory-podnikatelu-k-platebni-moralce>>.
- 17) BAHIRAIE, A., et al. Financial Ratios: A New Geometric Transformation. *International Research Journal of Finance and Economics*. 2008, 20, s. 164-171. Dostupný také z WWW: <<http://pdfcast.org/pdf/financial-ratios-a-new-geometric-transformation>>. ISSN 1450-2887.
- 18) BALCAEN, S.; OOGHE, H. 35 years of studies on business failure: an overview of the classical statistical methodologies and their related problems. *Vlerick Leuven Gent Working Paper Series* [online]. 2004, 15, 248, [cit. 2011-03-15]. Dostupný z WWW: <<http://www.vlerick.com/en/2665-VLK/version/default/part/AttachmentData/data/vlgms-wp-2004-15.pdf>>.
- 19) BALCAEN, S.; OOGHE, H. Alternative methodologies in studies on business failure: do they produce better results than the classical statistical methods?. *Vlerick Leuven Gent Working Paper Series* [online]. 2004, 16, 249, [cit. 2011-03-15]. Dostupný z WWW: <<http://www.vlerick.com/en/2663-VLK/version/default/part/AttachmentData/data/vlgms-wp-2004-16.pdf>>.
- 20) BALCAEN, S.; OOGHE, H. Are Failure Prediction Models Transferable From One Country to Another? An Empirical Study Using Belgian Financial Statements. *Vlerick Leuven Gent Working Paper Series* [online]. 2002, 3, 132, [cit. 2011-03-15]. Dostupný z WWW: <<http://www.vlerick.com/en/2924-VLK/version/default/part/AttachmentData/data/vlgms-wp-2002-03.pdf>>.
- 21) BEAVER, W.H. Financial Ratios as Predictors of Failure. *Journal of Accounting Research, Supplement*. 1966, vol. 4, s. 77-111.
- 22) BEGLEY, J.; MING, J.; WATTS, S. Bankruptcy Classification Errors in the 1980s: An Empirical Analysis of Altman's and Ohlson's Models. *Review of Accounting Studies*. 1996, 1, s. 267-284.
- 23) BELLOVARY, J.; GIACOMINO, D.; AKERS, M. A Review of Bankruptcy Prediction Studies: 1930 to Present. *Journal of Financial Education*. 2007, vol. 33, Winter, s. 1-42.

- 24) CIAMPI, F.; GORDINI, N. Using Economic-Financial Ratios for Small Enterprise Default Prediction Modeling: an Empirical Analysis. *Oxford Business & Economics Conference Program*. 2008, s. 1-21. ISBN 978-0-9742114-7-3.
- 25) DEWAELEHEYN, N.; VAN HULLE, C. The Impact of Business Groups on Bankruptcy Prediction Modeling. *Tijdschrift voor Economie en Management*. 2004, Vol. 49, 4, s. 623-645.
- 26) DIMITRAS, A.I.; ZANAKIS, S.H.; ZOPOUNIDIS, C. A survey of business failures with an emphasis on prediction methods and industrial applications. *European Journal of Operational Research*. 1996, 90, s. 487-513.
- 27) DU JARDIN, P. Bankruptcy Prediction Models: How to Choose the Most Relevant Variables?. *Bankers, Markets & Investors*. 2009, n°98, s. 39-46.
- 28) GRICE, J.S.; DUGAN, M.T. The Limitations of Bankruptcy Prediction Models: Some Cautions for the Researcher. *Review of Quantitative Finance and Accounting*. 2001, 17, s. 151-166.
- 29) GRICE, J.S.; INGRAM, R.W. Tests of the generalizability of Altman's bankruptcy prediction model. *Journal of Business Research*. 2001, 54, s. 53-61.
- 30) HAZAK, A.; MÄNNASOO, K. Indicators of Corporate Default — An EU Based Empirical Study. *Working Paper Series*. 2007, 10, s. 1-23. Dostupný také z WWW: <http://www.eestipank.info/pub/en/dokumendid/publikatsioonid/seeriad/uuringud/_2007/_10_2007/_wp_1007.pdf>.
- 31) HILLEGEIST, S.A., et al. Assessing the Probability of Bankruptcy. 2003, September, s. 1-43. Dostupný také z WWW: <<http://www.textbiz.org/projects/defaultprediction/bankruptcy12.pdf>>.
- 32) LEE, T. Incorporating Financial Ratios and Intellectual Capital in Bankruptcy Predictions. 2004, August, s. 1-32. Dostupný také z WWW: <<http://www.equitynet.com/media/pdf/Incorporating%20Financial%20Ratios%20&%20Intellectual%20Capital%20in%20Bankruptcy%20Predictions%20%28Tian-Shyug%20Lee,%202004%29.pdf>>.
- 33) LENNOX, C. Identifying Failing Companies: A Reevaluation of the Logit, Probit and DA Approaches. *Journal of Economics and Business*. 1999, 51, s. 347-364.
- 34) LUSSIER, R.N. A nonfinancial business success versus failure prediction model for young firms. *Journal of Small Business Management* [online]. 1995, January, [cit. 2011-03-15]. Dostupný z WWW: <<http://www.allbusiness.com/accounting-reporting/budget-budget-forecasting/495836-1.html>>.

- 35) MARTIKAINEN, T.; ANKELO, T. On the instability of financial patterns of failed firms and the predictability of corporate failure. *Economics Letters*. 1991, Vol. 35, 2, s. 209-214.
- 36) *Ministerstvo průmyslu a obchodu* [online]. 2004 [cit. 2011-03-15]. Finanční analýza průmyslu a stavebnictví za rok 2004. Dostupné z WWW: <<http://www.mpo.cz/dokument2934.html>>.
- 37) *Ministerstvo průmyslu a obchodu* [online]. 2005 [cit. 2011-03-15]. Finanční analýza průmyslu a stavebnictví za rok 2005. Dostupné z WWW: <<http://www.mpo.cz/dokument9159.html>>.
- 38) *Ministerstvo průmyslu a obchodu* [online]. 2006 [cit. 2011-03-15]. Finanční analýza průmyslu a stavebnictví za rok 2006. Dostupné z WWW: <<http://www.mpo.cz/dokument19696.html>>.
- 39) *Ministerstvo průmyslu a obchodu* [online]. 2010 [cit. 2011-03-15]. Finanční analýza podnikové sféry za rok 2009 (přepočtené údaje od roku 2007). Dostupné z WWW: <<http://www.mpo.cz/dokument76325.html>>.
- 40) MITCHELL, J.; VAN ROY, P. Failure prediction models : performance, disagreements, and internal rating systems. *NBB Working Paper* [online]. 2007, No. 123, [cit. 2011-03-15]. Dostupný z WWW: <<http://www.nbb.be/doc/oc/repec/reswpp/wp123En.pdf>>. ISSN 1784-2476.
- 41) NEUMAIEROVÁ, I.; NEUMAIER I. Index IN05. *Evropské finanční systémy: sborník příspěvků z mezinárodní vědecké konference*, 2005, s. 143-148. ISBN 80-210-3753-9. Dostupný z WWW: <<http://is.muni.cz/do/1456/sborniky/2005/evropske-financi-systemy-2005.pdf#page=143>>.
- 42) OHLSON, J.A. Financial Ratios and the Probabilistic Prediction of Bankruptcy. *Journal of Accounting Research*. 1980, Vol. 18, No. 1, s. 109-131.
- 43) SHUMWAY, T. Forecasting Bankruptcy More Accurately: A Simple Hazard Model. *Journal of Business*. 2001, Vol. 74, No. 1, s. 101-124.
- 44) TAFFLER, R.J. Forecasting Company Failure in the UK using Discriminant Analysis and Financial Ratio Data. *Journal of the Royal Statistical Society*. 1982, 145, s. 342-358.
- 45) TAFFLER, R.J. The Assessment of Company Solvency and Performance using a Statistical Model. *Accounting and Business Research*. 1983, Autumn, s. 295-307.
- 46) WONG, J.M.W.; NG, S.T. Company Failure in the Construction Industry: A Critical Review and a Future Research Agenda. In *FIG Congress 2010 : Facing the Challenges – Building the Capacity* [online]. Sydney : 2010 [cit. 2011-03-15]. Dostupné z WWW: <http://www.fig.net/pub/fig2010/papers/ts01m%5Cts01m_wong_ng_4360.pdf>.

c) Internetové zdroje:

- 47) *Business center* [online]. [cit. 2011-03-15]. Slovník pojmů. Dostupné z WWW: <http://business.center.cz/business/pojmy/p899-predluzeni.aspx>.
- 48) *Czech Credit Bureau* [online]. 16.7.2008 [cit. 2011-03-16]. Firemní bankroty. Dostupné z WWW: <http://www.creditbureau.cz/Novinky/Novinky/Pages/Firemn%C3%AD-bankroty.aspx>.
- 49) *Essaychief* [online]. [cit. 2011-03-15]. Essaychief. Dostupné z WWW: http://www.essaychief.com/free_essays.php?essay=87399&title=Models-For-Predicting-Corporate-Financial-Distress.
- 50) *MassTortDefense* [online]. 2008 [cit. 2011-03-15]. Supreme Court Agrees to Hear Manville-Related Asbestos Insurance Issues. Dostupné z WWW: <http://www.masstortdefense.com/2008/12/articles/supreme-court-agrees-to-hear-manvillerelated-asbestos-insurance-issues/>.
- 51) *Siposan* [online]. [cit. 2011-03-15]. O firmě. Dostupné z WWW: www.siposan.cz.
- 52) *ZETA®* [online]. [cit. 2011-03-15]. About ZETA services. Dostupné z WWW: <http://zetascor.com/about/about.htm>.

Seznam zkratek

CF = Cash flow

DM = Dlouhodobý majetek

DO = Doba obratu

DOP = Doba obratu pohledávek

DOZ = Doba obratu závazků

DSD = Doba splácení dluhu

IB = Grünwaldův index bonity

L1 = Okamžitá likvidita

L2 = Pohotová likvidita

L3 = Běžná likvidita

ROA = Rentabilita aktiv

ROE = Rentabilita vlastního kapitálu

USD = Americké dolary

VH = Výsledek hospodaření

VH BÚO = Výsledek hospodaření běžného účetního období

VK = Vlastní kapitál

Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- беру на vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že bakalářská práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, bakalářskou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne

.....

Jméno a příjmení studenta

Adresa trvalého pobytu studenta:

.....

.....